COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE

Città metropolitana di Venezia

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

Nr. 55 del 07/08/2025

OGGETTO: INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004 – APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

L'anno **duemilaventicinque**, addì **sette** del mese di **agosto** alle ore **17:03**, nella Residenza Comunale**,** previo esaurimento delle formalità prescritte dalla Legge e dallo Statuto Comunale, si è riunita la Giunta Comunale.
Assume la presidenza Il Sindaco Claudio Marian.
Partecipa all'adunanza ed è incaricato della redazione del presente verbale Il Segretario Comunale dott. Stefano Roca.
Intervengono i Signori:

Cognome e Nome	Qualifica	Presente
MARIAN CLAUDIO	Sindaco	SI
CONCETTI ROSANA	Vicesindaco	SI
NARDESE ALESSANDRO	Assessore	SI
BORIN BRUNA	Assessore	SI
SPADOTTO LORENZO	Assessore	SI

PRESENTI: 5 ASSENTI: 0

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta ed invita la Giunta Comunale a trattare il seguente argomento:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

OGGETTO: INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004 – APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

Richiamati:

- la delibera di Consiglio Comunale 72/2024 con la quale è stato approvato il D.U.P. per il triennio 2025-2027;
- la delibera di C.C. 73/2024 e s.m.i. con la quale è stato approvato il bilancio di previsione 2025-2027;
- la delibera di G.C. 32/2025 con la quale è stato approvato il P.I.A.O. 2025-2027;
- la delibera di C.C.16 del 24/06/2025 di variazione del bilancio 2025 all'interno della quale sono state previste le risorse necessarie per avviare l'intervento in oggetto;
- la delibera di G.C. 46 del 03/07/2025 con la quale è stata adottata la modifica del triennale opere 2025-2027 – Annualità 2025 – ed è stato inserito l'intervento oggetto del presente atto alla scheda n. 5;
- la delibera di C.C. 76/2023 con la quale è stato approvato il "Piano per l'eliminazione delle barriere architettoniche" – riferimento scheda U37 "Dalla piazza al parco fluviale";

Premesso che:

- la riqualificazione di via Piave è un obbiettivo primario per l'Amministrazione, finalizzato alla realizzazione di uno spazio urbano ordinato e accogliente all'interno del centro storico del capoluogo;
- con determinazioni 211/2024 e 507/2024 è stato affidato l'incarico di redazione del progetto esecutivo "Riqualificazione di via Piave" all'Associazione Temporanea di Professionisti composta da arch. Roberto Giannerini (capogruppo) – arch. Riccardo Romanelli – arch. Franco Panozzo;
- per l'affidamento dell'incarico è stato assunto impegno di spesa complessivo di € 29.460,79 ai capitoli: 10052.02.1613 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI - RIF. E. 272" - 10052.02.1610 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI – AVANZO" - 01061.03.0268 "STUDI, PROGETTAZIONI, DIREZIONE LAVORI, CONSULENZE ESTERNE" – impegni numero 30953 – 30954 – 30955 – 30956 – 30957;

Dato atto che:

- in data 04/08/2025 prot. 11724 è stato trasmesso il progetto esecutivo dell'intervento, composto dai seguenti elaborati:

SERIE GENERALE
- GEN 01 Relazione generale e interferenze
- GEN 02 Computo metrico estimativo
- GEN 03 Elenco prezzi
- GEN 04 Quadro incidenza manodopera
- GEN 05 Analisi dei prezzi
- GEN 06 Quadro economico
- GEN 07 Cronoprogramma
- GEN 08 Capitolato Speciale d'Appalto parte generale
- GEN 09 Schema di Contratto

SERIE ARCHITETTONICA
- ARCH 01 Capitolato tecnico prestazionale architettonico
- ARCH 02 Piano di manutenzione elementi architettonici
- ARCH 03 Stato di fatto . Rilievo planoaltimetrico 1/100

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- ARCH 04a Stato di fatto . Impianti a rete 1/100
- ARCH 04b Stato di fatto . rete Enel . Illuminazione pubblica . Fibra
- ARCH 04c Stato di fatto . rete Veritas acquedotto e AP Reti Gas
- ARCH 04d Stato di fatto . rete Veritas mista e meteoriche
- ARCH 05 Stato di fatto . Sezioni 1/50 e Abaco stratigrafie
- ARCH 06 Stato di progetto . Demolizioni
- ARCH 07a Stato di progetto . Ricostruzioni
- ARCH 07b Stato di progetto . Tracciamenti
- ARCH 08a Stato di Progetto . Individuazione delle Interferenze
- ARCH 08b Stato di Progetto . Risoluzione delle Interferenze
- ARCH 09a Stato di Progetto . Impianti a rete . Planimetria generale
- ARCH 09b Stato di Progetto . rete Enel. Illuminazione pubblica. Fibra
- ARCH 09c Stato di Progetto . rete Veritas acquedotto e AP Reti Gas
- ARCH 09d Stato di Progetto . rete Veritas mista e meteoriche
- ARCH 10 Stato di Progetto . Sezioni 1/50 e Abaco stratigrafie
- ARCH 11a Stato di Progetto . Dettagli costruttivi 1
- ARCH 11b Stato di Progetto . Dettagli costruttivi 2
- ARCH 12a Stato di Progetto . Computo Demolizioni e Scavi
- ARCH 12b Stato di Progetto . Computo Sottofondi e Solette

SERIE STRUTTURE
- STR 01 Relazione metodologica per la verifica delle pavimentazioni

SERIE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
- EL/SP 01 Capitolato tecnico prestazionale impianti elettrici e speciali
- EL/SP 02 Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali
- EL/SP 03 Relazione specialistica impianti elettrici e speciali
- EL/SP 04 Relazione di calcolo
- EL/SP 05 Tavola planimetrica e particolari costruttivi

SERIE CRITERI AMBIENTALI MINIMI / DNSH
- CAM 01 Relazione Criteri Ambientali Minimi

SERIE SICUREZZA
- SIC 01 Piano di sicurezza e di coordinamento. Fascicolo dell'opera

- il quadro economico dell'opera prevede una spesa complessiva di € 512.635,73 di cui € 332.675,87 per lavori – di cui € 11.393.45 per oneri sicurezza - ed € 179.959,86 per spese in diretta amministrazione, come di seguito indicato:

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004 QUADRO ECONOMICO				
	Lavori e oneri aggiuntivi			
a. 1	A corpo	€	0,00	
a. 2	A misura	€	321.282,42	
a. 3	Lavori in economia	€	0,00	
b	Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, a misura	€	11.393,45	
	TOTALE SOMME (a+b)	**€**	**332.675,87**	**€ 332.675,87**
c	Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione	€	0,00	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso		
d	Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale	€ 0,00	
	Somme a disposizione della stazione appaltante		
	Lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€ 40.509,88	
	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire a cura della stazione appaltante;	€ 0,00	
	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista;	€ 0,00	
	allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze;	€ 16.501,02	
	Imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2, articolo 5, allegato I.7 (compresa iva)	€ 17.670,53	
	Accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice;	€ 0,00	
	Acquisizione aree o immobili, indennizzi;	€ 0,00	
	Spese tecniche di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione (omnicomprensivo)	€ 29.460,79	
	Spese tecniche di direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, contabilità a misura, liquidazione dei lavori, certificato di regolare esecuzione, variazione catastale e AQE. omnicomprensivo) cassa di previdenza e IVA inclusi.	€ 35.164,22	
	Incentivi per funzioni tecniche di cui all'articolo 45 del codice;	€ 7.235,84	
	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00	
	Spese per pubblicità e ANAC	€ 150,00	
	Spese per prove di laboratorio,etc;	€ 0,00	
	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici	€ 0,00	
	I. V. A. ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge		
	IVA al 10% su lavori	€ 33.267,58	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	IVA al 10% su b	€ 0,00	
	IVA al 22% su prestazioni professionali e CNPAIA (e.9)	€ 0,00	
	Oneri previdenziali 4% su e.9	€ 0,00	
	Accantonamento per revisione prezzi ex art.60 e modifiche ex art. 120 del Dlgs 36/2023	€ 0,00	
	Somme a disposizione della stazione appaltante	**€ 179.959,86**	**€ 179.959,86**
	Totale complessivo del Quadro economico (A+B)		**€ 512.635,73**

- l'opera trova copertura economica nel bilancio di previsione 2025 ai capitoli di seguito indicati:

  - per € 29.460,79 ai capitoli 10052.02.1613 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI - RIF. E. 272" - 10052.02.1610 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI – AVANZO" - 01061.03.0268 "STUDI, PROGETTAZIONI, DIREZIONE LAVORI, CONSULENZE ESTERNE" – sugli impegni precedentemente assunti numero 30953 – 30954 – 30955 – 30956 – 30957;
  - per € 350.000,00 al capitolo 10052.02.1573 "RIQUALIFICAZIONE VIA PIAVE";
  - per € 41.000,00 al capitolo 10052.02.1572 "INTERVENTI PIANO ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE - OO.UU.";
  - per € 92.174,94 al capitolo 10052.02.1610 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI – AVANZO";

Ritenuto pertanto il progetto meritevole di approvazione, a seguito di verifica del R.U.P. incaricato;

Richiamato il Decreto legislativo n. 36/2023 e s.m.i. e normativa correlata;

Acquisiti i pareri favorevoli di regolarità tecnica e di regolarità contabile resi, rispettivamente, dalla Responsabile Servizi Tecnici e dalla Responsabile Servizio Finanziario ai sensi degli articoli 49, comma 1 e 147-bis del D.lgs n. 267/2000;

Con voti favorevoli unanimi, nelle forme di Legge espressi;

DELIBERA

1. Di prendere atto che:

   - l'intervento in oggetto è conforme alle vigenti normative tecniche di riferimento e alle previsioni del vigente Piano degli Interventi;
   - valutata la tipologia dell'intervento previsto, non è necessario provvedere ad indagini archeologiche preliminari come previsto dal D.Lgs. 36/2023 e s.m.i, trattandosi di intervento di manutenzione straordinaria;
   - il progetto prevede l'adeguamneto dei percorsi interessati alla normativa in materia di superamento delle barriere architettoniche;
   - non sono stati acquisiti pareri di Enti terzi, in quanto è previsto l'adeguamento delle interferenze con le reti di servizi non gestiti dall'Amministrazione (acquedotto, fognature, rete gas….) in accordo con gli enti medesimi e non prevede l'acquisizione di parere igienico sanitario o di rispondenza a norme di sicurezza specifiche (VVFF – AULSS…) in quanto non rientrante nell'applicazione di tali normative;
   - l'intervento contempla la risoluzione delle criticità emerse nella scheda U37 "Dalla piazza al parco fluviale" del "Piano per l'eliminazione delle barriere architettoniche" approvato con delibera di C.C. 76/2023;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

2. Di approvare il progetto esecutivo dei lavori “INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004” a firma degli architetti Roberto Giannerini-Franco Panozzo e Riccardo Romanelli - costituito dagli elaborati trasmessi in data 04/08/2025 prot. 11724 di seguito indicati, allegati al presente provvedimento per farne parte integrante:

SERIE GENERALE
- GEN 01 Relazione generale e interferenze
- GEN 02 Computo metrico estimativo
- GEN 03 Elenco prezzi
- GEN 04 Quadro incidenza manodopera
- GEN 05 Analisi dei prezzi
- GEN 06 Quadro economico
- GEN 07 Cronoprogramma
- GEN 08 Capitolato Speciale d’Appalto parte generale
- GEN 09 Schema di Contratto

SERIE ARCHITETTONICA
- ARCH 01 Capitolato tecnico prestazionale architettonico
- ARCH 02 Piano di manutenzione elementi architettonici
- ARCH 03 Stato di fatto . Rilievo planoaltimetrico 1/100
- ARCH 04a Stato di fatto . Impianti a rete 1/100
- ARCH 04b Stato di fatto . rete Enel . Illuminazione pubblica . Fibra
- ARCH 04c Stato di fatto . rete Veritas acquedotto e AP Reti Gas
- ARCH 04d Stato di fatto . rete Veritas mista e meteoriche
- ARCH 05 Stato di fatto . Sezioni 1/50 e Abaco stratigrafie
- ARCH 06 Stato di progetto . Demolizioni
- ARCH 07a Stato di progetto . Ricostruzioni
- ARCH 07b Stato di progetto . Tracciamenti
- ARCH 08a Stato di Progetto . Individuazione delle Interferenze
- ARCH 08b Stato di Progetto . Risoluzione delle Interferenze
- ARCH 09a Stato di Progetto . Impianti a rete . Planimetria generale
- ARCH 09b Stato di Progetto . rete Enel . Illuminazione pubblica . Fibra
- ARCH 09c Stato di Progetto . rete Veritas acquedotto e AP Reti Gas
- ARCH 09d Stato di Progetto . rete Veritas mista e meteoriche
- ARCH 10 Stato di Progetto . Sezioni 1/50 e Abaco stratigrafie
- ARCH 11a Stato di Progetto . Dettagli costruttivi 1
- ARCH 11b Stato di Progetto . Dettagli costruttivi 2
- ARCH 12a Stato di Progetto . Computo Demolizioni e Scavi
- ARCH 12b Stato di Progetto . Computo Sottofondi e Solette

SERIE STRUTTURE
- STR 01 Relazione metodologica per la verifica delle pavimentazioni

SERIE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
- EL/SP 01 Capitolato tecnico prestazionale impianti elettrici e speciali
- EL/SP 02 Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali
- EL/SP 03 Relazione specialistica impianti elettrici e speciali
- EL/SP 04 Relazione di calcolo
- EL/SP 05 Tavola planimetrica e particolari costruttivi

SERIE CRITERI AMBIENTALI MINIMI / DNSH
- CAM 01 Relazione Criteri Ambientali Minimi

SERIE SICUREZZA
- SIC 01 Piano di sicurezza e di coordinamento. Fascicolo dell’opera

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3. Di dare atto che:

- il quadro economico dell'opera prevede una spesa complessiva di € 512.635,73 di cui € 332.675,87 per lavori – di cui € 11.393.45 per oneri sicurezza - ed € 179.959,86 per spese in diretta amministrazione, come di seguito indicato:

MANUTENZIONE STRORDINARIA COPERTURE LOCULI CIMITERIALI BLOCCHI A – B – CUP C12F25000360004 QUADRO ECONOMICO			
	Lavori e oneri aggiuntivi		
a. 1	A corpo	€ 0,00	
a. 2	A misura	€ 321.282,42	
a. 3	Lavori in economia	€ 0,00	
b	Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, a misura	€ 11.393,45	
	TOTALE SOMME (a+b)	**€ 332.675,87**	**€ 332.675,87**
c	Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 204, comma 6, lettera e), del codice, non soggetto a ribasso	€ 0,00	
d	Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2 per cento del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale	€ 0,00	
	Somme a disposizione della stazione appaltante		
	Lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	€ 40.509,88	
	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire a cura della stazione appaltante;	€ 0,00	
	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista;	€ 0,00	
	allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze;	€ 16.501,02	
	Imprevisti, secondo quanto precisato al comma 2, articolo 5, allegato I.7 (compresa iva)	€ 17.670,53	
	Accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice;	€ 0,00	
	Acquisizione aree o immobili, indennizzi;	€ 0,00	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	Spese tecniche di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione (omnicomprensivo)	€ 29.460,79	
	Spese tecniche di direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, contabilità a misura, liquidazione dei lavori, certificato di regolare esecuzione, variazione catastale e AQE. omnicomprensivo) cassa di previdenza e IVA inclusi.	€ 35.164,22	
	Incentivi per funzioni tecniche di cui all'articolo 45 del codice;	€ 7.235,84	
	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00	
	Spese per pubblicità e ANAC	€ 150,00	
	Spese per prove di laboratorio,etc;	€ 0,00	
	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici	€ 0,00	
	I. V. A. ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge		
	IVA al 10% su lavori	€ 33.267,58	
	IVA al 10% su b	€ 0,00	
	IVA al 22% su prestazioni professionali e CNPAIA (e.9)	€ 0,00	
	Oneri previdenziali 4% su e.9	€ 0,00	
	Accantonamento per revisione prezzi ex art.60 e modifiche ex art. 120 del Dlgs 36/2023	€ 0,00	
	Somme a disposizione della stazione appaltante	**€ 179.959,86**	**€ 179.959,86**
	Totale complessivo del Quadro economico (A+B)		**€ 512.635,73**

- l'opera trova copertura economica nel blancio 2025, ai capitoli e per gli importi di seguito indicati:
  - per € 29.460,79 ai capitoli 10052.02.1613 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI - RIF. E. 272" - 10052.02.1610 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI – AVANZO" - 01061.03.0268 "STUDI, PROGETTAZIONI, DIREZIONE LAVORI, CONSULENZE ESTERNE" – sugli impegni precedentemente assunti numero 30953 – 30954 – 30955 – 30956 – 30957;
  - per € 350.000,00 al capitolo 10052.02.1573 "RIQUALIFICAZIONE VIA PIAVE";
  - per € 41.000,00 al capitolo 10052.02.1572 "INTERVENTI PIANO ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE - OO.UU.";
  - per € 92.174,94 al capitolo 10052.02.1610 "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI – AVANZO";

4. Di demandare al competente responsabile l'assunzione dei relativi impegni di spesa;

5. Di confermare che il R.U.P., ai sensi del comma 1 dell'art. 15 e Allegato I.2 del D. Lgs. 36/2023, è il Responsabile Servizi Tecnici.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

OGGETTO: INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004 – APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

Letto, confermato e sottoscritto.

Il Sindaco
Claudio Marian
Documento firmato digitalmente
(artt. 20-21-24 D. Lgs. 7/03/2005 n. 82 e s.m.i.)

Il Segretario Comunale
dott. Stefano Roca
Documento firmato digitalmente
(artt. 20-21-24 D. Lgs. 7/03/2005 n. 82 e s.m.i.)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE

Città metropolitana di Venezia

Settore Servizi Tecnici – Settore Servizi Tecnici

Proposta di deliberazione N. 66 del 05/08/2025

Oggetto : INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004 – APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

PARERE DI REGOLARITA' TECNICA

Si esprime parere favorevole di regolarità tecnica espresso ai sensi dell'art. 49 del T.U. - D.Lgs. 18 Agosto 2000 n. 267, in quanto la proposta che precede è conforme alle norme legislative e tecniche che regolamentano la materia.

Noventa di Piave, 06/08/2025

Il Responsabile del Settore Servizi Tecnici
NICOLETTA MODANESE / ArubaPEC S.p.A.
Documento firmato digitalmente
(artt. 20-21-24 D. Lgs. 7/03/2005 n. 82 e s.m.i.)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da NICOLETTA MODANESE e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE

Città metropolitana di Venezia

Settore Servizi Tecnici – Settore Servizi Tecnici

Proposta di deliberazione N. 66 del 05/08/2025

Oggetto : INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE – CUP C19J24003510004 – APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE E COPERTURA FINANZIARIA

Si esprime parere favorevole in riguardo alla regolarità contabile di cui sopra, parere espresso ai sensi dell'art. 49, del T.U. - D.Lgs. 18 Agosto 2000 n. 267.

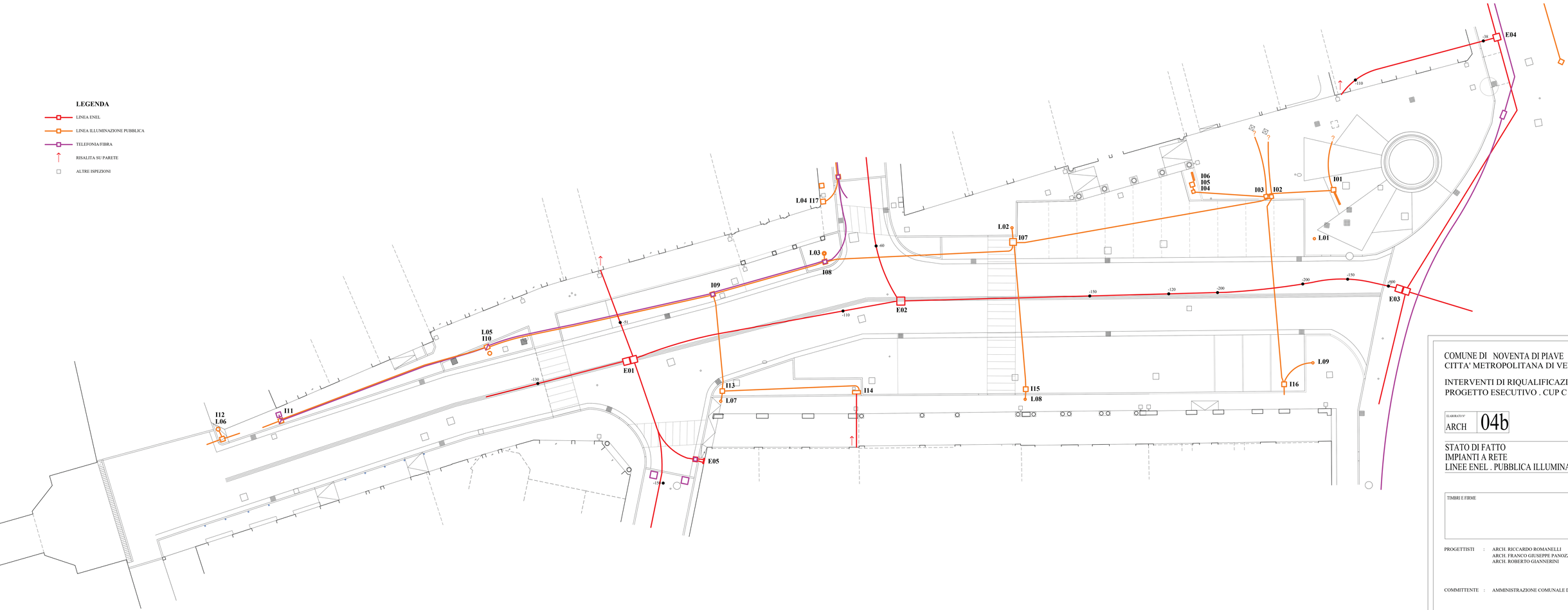
Noventa di Piave, 06/08/2025

Il Responsabile del Settore Affari Generali
MASCHIETTO DONATELLA / Namirial S.p.A./02046570426
Documento firmato digitalmente
(artt. 20-21-24 D. Lgs. 7/03/2005 n. 82 e s.m.i.)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da DONATELLA MASCHIETTO e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- LINEA ENEL
- LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- TELEFONIA/FIBRA
- RISALITA SU PARETE
- ALTRE ISPEZIONI



COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH 04b

STATO DI FATTO
IMPIANTI A RETE
LINEE ENEL . PUBBLICA ILLUMINAZIONE . TELE/FIBRA

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

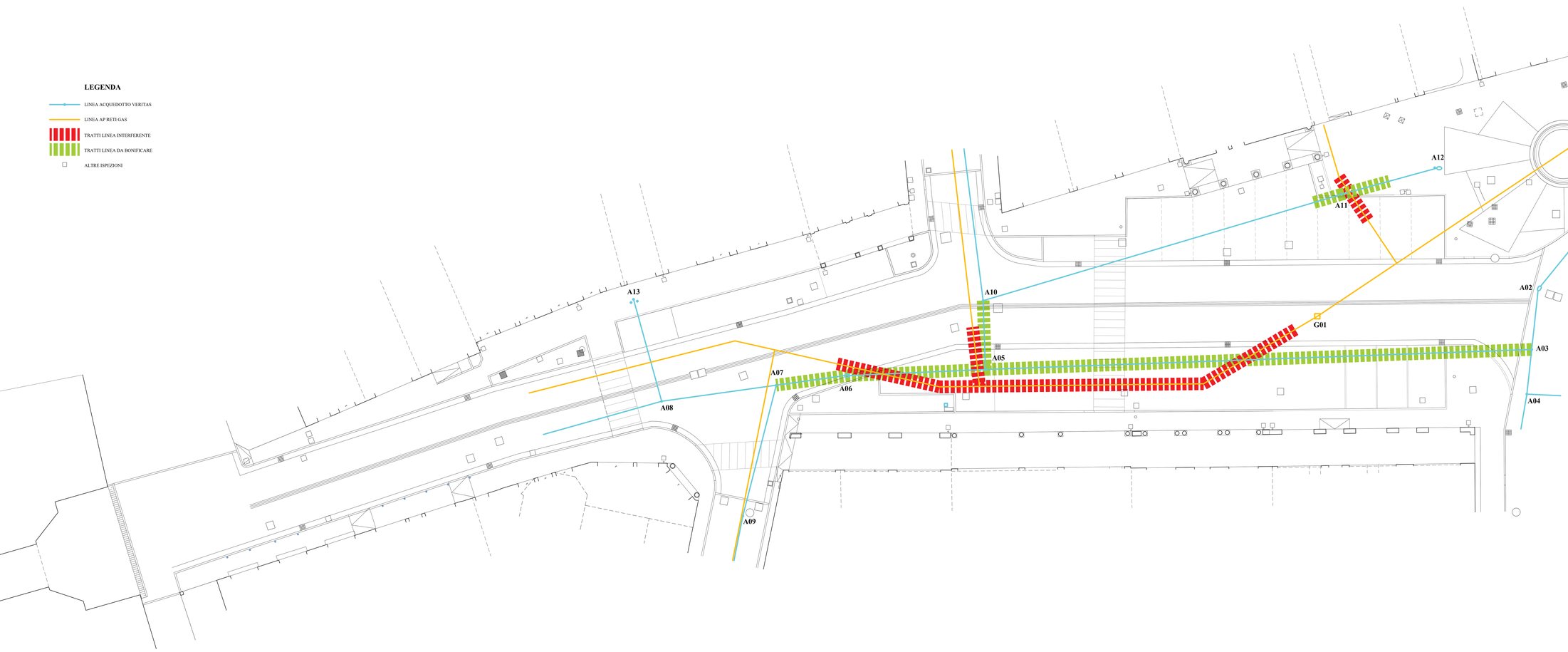
COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA MAGGIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- LINEA ACQUEDOTTO VERITAS
- LINEA AP RETI GAS
- TRATTI LINEA INTERFERENTE
- TRATTI LINEA DA BONIFICARE
- ALTRE ISPEZIONI



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH 04c

STATO DI FATTO
IMPIANTI A RETE
LINEA GAS . LINEA ACQUEDOTTO

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

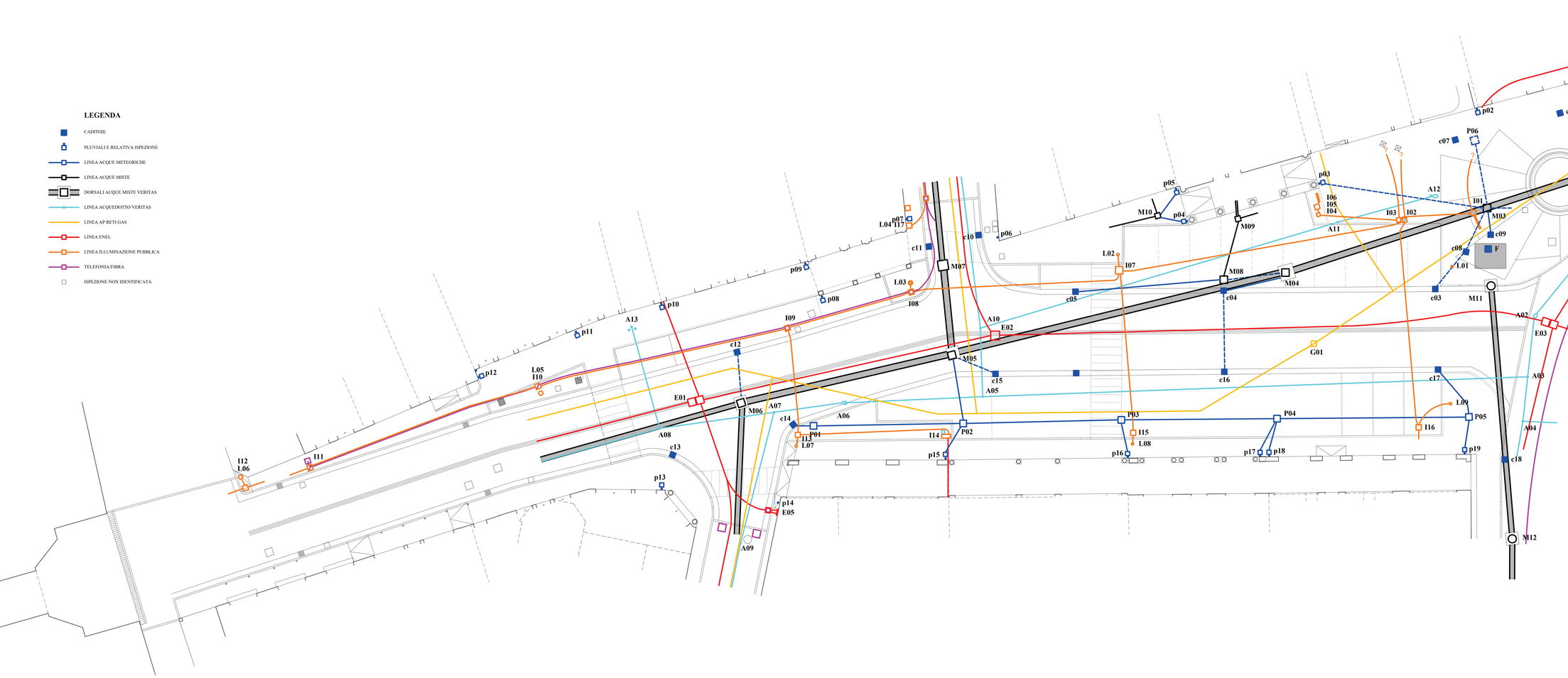
PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

LEGENDA

- CADITOIE
- PLUVIALI E RELATIVA ISPEZIONE
- LINEA ACQUE METEORICHE
- LINEA ACQUE MISTE
- DORSALI ACQUE MISTE VERITAS
- LINEA ACQUEDOTTO VERITAS
- LINEA AP RETI GAS
- LINEA ENEL
- LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- TELEFONIA/FIBRA
- ISPEZIONE NON IDENTIFICATA



COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°
ARCH 04a

STATO DI FATTO
IMPIANTI A RETE
PLANIMETRIA GENERALE

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

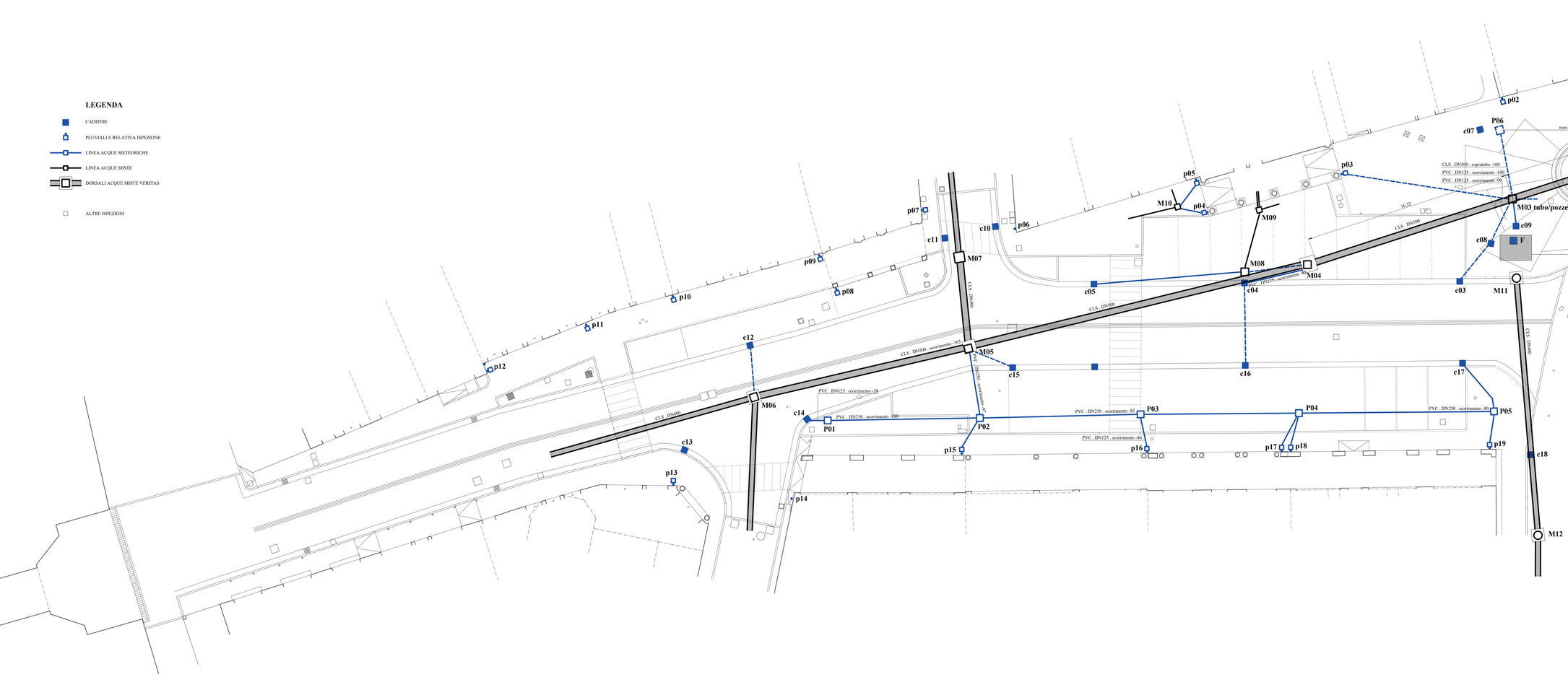
COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- CADITOIE
- PLUVIALI E RELATIVA ISPEZIONE
- LINEA ACQUE METEORICHE
- LINEA ACQUE MISTE
- DORSALI ACQUE MISTE VERITAS
- ALTRE ISPEZIONI



COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH **04d**

STATO DI FATTO
IMPIANTI A RETE
LINEA ACQUE MISTE . LINEA METEORICHE

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo,, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	06

QUADRO ECONOMICO

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

QUADRO ECONOMICO

Art.	Indicazione dei lavori e delle provviste	Imp. parziale	Imp. Totale
a)	**LAVORI E ONERI AGGIUNTIVI:**		
	Esecuzione lavori (esclusi oneri della sicurezza)		
	a misura	321.282,42	
	a corpo		
	in economia		
b)	Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (Non soggetti a ribasso d'asta)		
	a misura	11.393,45	
	SOMMANO (a+b)		**332.675,87**
c)	Importo relativo all'aliquota per l'attuazione di misure volte alla prevenzione e repressione della criminalità e tentativi di infiltrazione mafiosa, di cui all'articolo 203, comma 6, lettera e) del Codice, non soggetto a ribasso	0.00	
d)	Opere di mitigazione e di compensazione dell'impatto ambientale e sociale, nel limite di importo del 2% del costo complessivo dell'opera; costi per il monitoraggio ambientale	0,00	
e)	**SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE**		
e1	Lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi compresi i rimborsi previa fattura, pali in legno e corpi illuminanti coordinati, iva compresa	40.509,88	
e2	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire a cura della Stazione Appaltante	0,00	
e3	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista	0,00	
e4	Allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze: Oneri AP Reti GAS, iva compresa	16.501,02	
e5	Imprevisti, secondo quanto previsto al comma 2, articolo 5, allegato I.7 (iva compresa)	17.670,53	
e6	Accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a) del Codice	0,00	
e7	Acquisizione aree o immobili, indennizzi	0,00	
e8	Spese tecniche di progettazione esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione (onnicomprensivo), cassa di previdenza ed iva compresa	29.460,79	
e9	Spese tecniche di direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, contabilità a misura, liquidazione dei lavori, certificato di regolare esecuzione, cassa di previdenza ed iva compresi	35.164,22	
e10	Spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7 del Codice (voci a + e1)	7.235,84	
e11	Eventuali spese per commissioni esaminatrici	0,00	
e12	Spese per pubblicità e contributo ANAC	150,00	
e13	Spese per prove di laboratorio, etc	0,00	
e14	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed eventuali altri collaudi specialistici	0,00	
e15	Iva al 10% su Opere in appalto ed Oneri per la sicurezza	33.267,58	
e16	Iva ed eventuali altre imposte	0,00	
	SOMMANO (c+d+e)		**179.959,86**
	TOTALE PROGETTO		**512.635,73**

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- LINEE NON INTERESSATE
- LINEA AP RETI GAS DA DISMETTERE
- LINEA ACQUEDOTTO IN CEMENTO AMIANTO VERITAS DA DISMETTERE
- NUOVA LINEA AP RETI GAS
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO VERITAS
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO VERITAS OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO
- NUOVA LINEA METEORICHE DN250
- NUOVA LINEA METEORICHE DN125

INTERFERENZA N.12
NUOVA LINEE VERITAS ACQUEDOTTO E AP RETI GAS CHE INTERSECANO LA LINEA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE E DI PROGETTO

QUADRI ELETTRICI TRASLATI

INTERFERENZA N.11
NUOVA LINEE VERITAS ACQUEDOTTO CHE INTERSECA LA LINEA DN 500 DELLA FOGNATURA MISTA ESISTENTE

INTERFERENZA N.10
NUOVO PLINTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE CHE INTERSECA LA LINEA DI SMATIMENTO DN125 DELLE METEORICHE

INTERFERENZA N.1
NUOVA LINEA VERITAS CHE INTERSECA LA LINEA DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE

INTERFERENZA N.2
ISPEZIONE VERITAS INTERFERENTE CON ELEMENTI DI COMPOSIZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI (CORDONATA)

INTERFERENZA N.3
NUOVA LINEA VERITAS CHE INTERSECA LA LINEA DI AP RETI GAS ESISTENTE

INTERFERENZA N.4
NUOVE LINEE VERITAS E AP RETI GAS CHE INTERSECANO DUE LINEE DI SMALTIMENTO METEORICHE ESISTENTI

INTERFERENZA N.5
NUOVO PLINTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE CHE INTERSECA LA LINEA DN 250 DELLA FOGNATURA METEORICA

INTERFERENZA N.6
NUOVA AP RETI GAS CHE INTERSECA LA LINEA DN 500 DELLA FOGNATURA MISTA E LA LINEA IN BASSA E MEDIA TENSIONE DI ENEL

INTERFERENZA N.7
NUOVE LINEE VERITAS E AP RETI GAS CHE INTERSECANO LA LINEA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE

INTERFERENZA N.8
NUOVE LINEE VERITAS E AP RETI GAS CHE INTERSECANO LA LINEA DI SMALTIMENTO METEORICHE ESISTENTE

INTERFERENZA N.9
NUOVA LINEA VERITAS CHE INTERSECA LA LINEA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH **08a**

INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE
OPERE PROPEDEUTICHE
SOLA POSA DELLE NUOVE LINEE A CURA DEGLI ENTI

SCALA 1:100

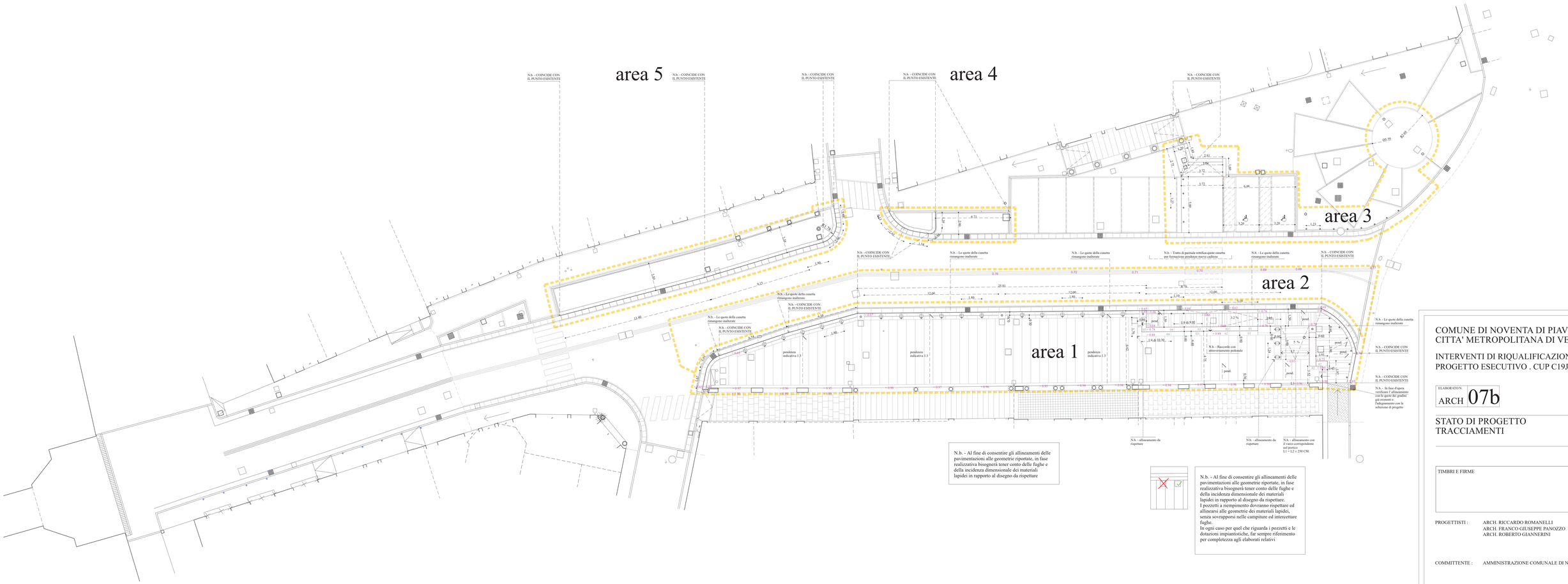
TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N.
ARCH 07b

STATO DI PROGETTO
TRACCIAMENTI

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA luglio 2025	Aggiornamento
FILE	

Attività	Durata	Data inizio	Data fine
1 - AMBITO DI INTERVENTO 1	23,00	29/09/25	22/10/25
1. 1 - Allestimento area di cantiere	2,00	29/09/25	01/10/25
1. 2 - Demolizione/Rimozione degli elementi interferenti	4,00	30/09/25	04/10/25
1. 3 - Scavi per la realizzazione di nuovi sottofondi	2,00	04/10/25	06/10/25
1. 4 - Realizzazione di sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato	5,00	06/10/25	11/10/25
1. 5 - Posa di nuove cordonate in Porfido	5,00	11/10/25	16/10/25
1. 6 - Posa di pavimentazioni in porfido	4,00	17/10/25	21/10/25
1. 7 - Smantellamento attrezzature di cantiere	1,00	21/10/25	22/10/25
2 - AMBITO DI INTERVENTO 2	20,00	24/10/25	13/11/25
2. 1 - Allestimento area di cantiere	1,00	24/10/25	25/10/25
2. 2 - Demolizione/Rimozione degli elementi interferenti	3,00	25/10/25	28/10/25
2. 3 - Scavi a sezione per posa nuove linee interrate	2,00	28/10/25	30/10/25
2. 4 - Scavi per la realizzazione di nuovi sottofondi	2,00	31/10/25	02/11/25
2. 5 - Realizzazione di sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato	3,00	02/11/25	05/11/25
2. 6 - Posa di nuove cordonate in Porfido	1,50	05/11/25	06/11/25
2. 7 - Posa di pavimentazioni in porfido	3,00	07/11/25	10/11/25
2. 8 - Interventi di arredo urbano su fontana e posa dissuasori	2,00	10/11/25	12/11/25
2. 9 - Sostituzione corpi illuminanti su palo	2,00	10/11/25	12/11/25
2. 10 - Smantellamento attrezzature di cantiere	1,00	12/11/25	13/11/25
3 - AMBITO DI INTERVENTO 3a	104,00	14/11/25	26/02/26
3. 1 - Allestimento area di cantiere	2,00	14/11/25	16/11/25
3. 2 - Demolizione/Rimozione degli elementi interferenti	4,00	16/11/25	20/11/25
3. 3 - Scavi a sezione per posa nuove linee interrate	3,00	20/11/25	24/11/25
3. 4 - Scavi per la realizzazione di nuovi sottofondi	3,00	10/01/26	13/01/26
3. 5 - Realizzazione di sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato	5,00	13/01/26	21/01/26
3. 6 - Posa di nuove linee di Pubblica Illuminazione	2,00	21/01/26	23/01/26
3. 7 - Posa di nuove cordonate in Marmo Rosso Trento	6,00	23/01/26	29/01/26
3. 8 - Posa di pavimentazioni in marmo Rosso Trento e Verdello	13,00	29/01/26	11/02/26
3. 9 - Interventi di arredo urbano a posa dissuasori lapidei	6,00	11/02/26	17/02/26
3. 10 - Posa di corpi illuminanti su palo e segnalazioni	7,00	17/02/26	24/02/26
3. 11 - Smantellamento attrezzature di cantiere	2,00	24/02/26	26/02/26
4 - AMBITO DI INTERVENTO 3b	50,00	21/11/25	10/01/26
4. 1 - Allestimento area di cantiere	1,00	21/11/25	22/11/25
4. 2 - Demolizione/Rimozione degli elementi interferenti	2,00	22/11/25	24/11/25
4. 3 - Scavo di sbancamento su sede stradale	2,00	24/11/25	26/11/25
4. 4 - Scavi a sezione per posa nuove linee interrate	2,00	25/11/25	27/11/25
4. 5 - Sospensione lavorazioni per posa reti interrate da parte degli enti gestori	19,00	27/11/25	16/12/25
4. 6 - Realizzazione di nuovi sottofondi stradali	3,00	16/12/25	19/12/25
4. 7 - Posa di pavimentazioni in porfido su sede stradale	22,00	19/12/25	10/01/26

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°
GEN 07

CRONOPROGRAMMA

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA	LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE		

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	09

SCHEMA DI CONTRATTO

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
REPUBBLICA ITALIANA
REGIONE DEL VENETO

Repertorio n. -----/s.p.

SCRITTURA PRIVATA

Codice identificativo gara (CIG): ----------
Codice Unico di Progetto (CUP): C19J24003510004
Totale appalto: € ----------
Costi della sicurezza: € ---------- (compresi nel totale)

In Noventa di Piave, il giorno ---------- del mese di ---------- dell'anno ----------, nella sede della stazione appaltante sita in Noventa di Piave, P.zza G. Marconi n.1

TRA

- arch. Nicoletta Modanese, nata a San Donà di Piave (VE) il 11.02.1967, C.F.: MDNNLT67B51H823J, la quale agisce in quest'atto in nome e per conto e nell'interessa del Comune di Noventa di Piave, che nel contesto del presente atto verrà chiamata per brevità "stazione appaltante" o anche "Comune" con sede in Noventa di Piave (VE), P.zza G. Marconi n.1, C.F. 00624120275, nella sua qualità di Responsabile dei Servizi Tecnici, domiciliata per la sua carica presso la sede comunale, e ciò in virtù del Decreto di Nomina n.----------del ----------;

E

- Sig. ---------- nato a ---------- il ----------, residente a ---------- codice fiscale ----------, che interviene in questo Atto in qualità di ---------- della società ---------- con sede legale in ---------- Via ---------- – C.F. e P.IVA: ----------, che nel prosieguo dell'atto verrà denominato semplicemente "appaltatore".

PREMESSO CHE

- con Delibera di G.C. ----del ------ ad oggetto "----------", è stato approvato il progetto esecutivo dell'opera oggetto del presente contratto, per un importo complessivo per lavori di € 512.635,73 così ripartito: € 321.282,42 a base d'asta, € 11.393,45 per oneri per la sicurezza ed € 179.959,86 per somme in diretta amministrazione;
- con successivo provvedimento n. ---------- del ---------- la stazione appaltante ha deliberato di procedere all'affidamento dei lavori mediante procedura di gara ai sensi dell'art. …….. del D. Lgs.36/2023 con il criterio del prezzo più basso;
- con provvedimento n. ---------- del ----------, l'appalto è stato aggiudicato in via definitiva alla ditta ---------- - con sede a ---------- in via ---------- - C.F./P.I. ----------, con il ribasso del ----- % sull'importo a base d'asta di € ------ e, quindi, per un importo complessivo di appalto pari a € ------ oltre € ---------- per oneri per la sicurezza, oltre I.V.A., così come si evince dall'offerta trasmessa tramite procedura espletata nel Mepa n. ----------;
- il possesso dei requisiti dell'appaltatore è stato verificato positivamente, attraverso la piattaforma del FVOE;
- l'appaltatore ed il Responsabile del procedimento danno atto che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente contratto.

Tutto ciò premesso, le parti convengono e stipulano quanto segue:

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ART.1 PREMESSA

1. La premessa è parte integrante e sostanziale del presente atto.

ART.2 – OGGETTO DEL CONTRATTO

1. La stazione appaltante, come sopra rappresentata, in virtù degli atti in premessa citati, concede all'appaltatore, che come sopra rappresentato, accetta senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei lavori di "INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE".
2. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi dell'art. 3 comma 5 della Legge n. 136/2010, per ciascuna transazione posta in essere dalla stazione appaltante e tutti gli altri soggetti indicati al comma 1 del medesimo articolo si farà riferimento ai seguenti codici:
   Codice identificativo gara (CIG): ----------
   Codice Unico di Progetto (CUP): C19J24003510004

ART.3 – AMMONTARE DELL'APPALTO

1. Il corrispettivo dovuto all'appaltatore per il pieno e perfetto adempimento del contratto, è fissato in € ---------- comprensivo degli oneri per la sicurezza, oltre IVA nella misura di legge.
2. L'ammontare di cui al comma 1 è così composto:
   a. € ---------- per lavori
   b. € ---------- Oneri della sicurezza
3. L'appalto viene affidato ed accettato senza riserva alcuna dall'appaltatore sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui al capitolato speciale d'appalto e i documenti facenti parte integrante del progetto posto a base di gara che l'appaltatore dichiara di conoscere.
4. Il contratto è stipulato interamente "a Misura", per cui si procederà alla contabilizzazione delle quantità eseguite in base all'elenco prezzi contrattuale ed effettivamente autorizzate.
5. Prendono atto le parti che, non avendo l'appaltatore allegato all'offerta presentata la lista delle categorie indicante i singoli prezzi offerti, ai prezzi di progetto sarà applicato lo sconto offerto, in analogia alle offerte presentate a corpo.

ART.4 – CATEGORIE DI LAVORAZIONI OMOGENEE

1. Ai sensi dell'Art. 32, comma 7, dell'allegato I.7 del codice di contratti pubblici, sono di seguito elencate le categorie di lavoro ritenute omogenee:

Categoria omogenea		Importi in euro			
		% Corpo	Lavori	Sicurezza	Totale
LAVORI A MISURA					
OG 3	**STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI**	-	284.659,65	10.668,86	295.328,51
OG 11	**IMPIANTI TECNOLOGICI**	-	36.622,77	724,59	37.347,36
	Sommano a Misura	-	321.282,42	11.393,45	332.675,87
	Totale APPALTO	-	***321.282,42***	***11.393,45***	***332.675,87***

ART.5 – DOMICILIO DELL'APPALTATORE

1. A tutti gli effetti del presente contratto, l'appaltatore elegge domicilio presso gli uffici comunali.

ART.6 – TERMINI PER L'ESECUZIONE E PENALI

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

1. I lavori saranno consegnati entro 45 giorni dalla stipula del presente contratto.
2. L'appaltatore si obbliga ad ultimare i lavori entro il termine di **150 giorni naturali consecutivi** decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
3. Il mancato rispetto dei termini stabiliti per l'esecuzione dei lavori, comporta l'applicazione delle penali calcolate in misura giornaliera sull'ammontare netto contrattuale in base alle tipologie di ritardo di seguito elencate all'articolo 18 del Capitolato Speciale d'Appalto.

ART.7 – SOSPENSIONE DEI LAVORI

1. Quando ricorrano circostanze speciali, che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non fossero prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando il verbale di sospensione, che è inoltrato, entro cinque giorni, al RUP.
2. Se la sospensione è imposta da gravi ragioni di ordine tecnico, idonee ad incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti, si applica l'articolo 216, comma 4 del codice dei contratti pubblici.
3. Fatta salva l'ipotesi del comma 2, la sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le relative cause, il RUP dispone in ogni caso la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.
4. La sospensione dei lavori è regolamentata dagli articoli 17 e 18 del Capitolato Speciale di Appalto.

ART.8 – ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. In osservanza alle disposizioni legislative, al capitolato speciale d'appalto e al capitolato generale d'appalto, s'intendono a carico dell'appaltatore le spese relative all'allestimento del cantiere, degli apprestamenti previsti, degli impianti, delle infrastrutture, compresi la manutenzione e la custodia per tutta la durata dei lavori.
2. Sono a carico dell'appaltatore le spese per il mantenimento delle opere realizzate fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di suo personale e comunque di soggetti da lui nominati.

ART.9 – CONTABILITA' DEI LAVORI E PAGAMENTI

1. Ai sensi dall'articolo 125, comma 1, del codice dei contratti pubblici, l'anticipazione del prezzo può essere richiesta secondo quanto definito all'art. 23 del Capitolato Speciale d'Appalto.
2. Le rate di acconto – art. 24 del Capitolato Speciale di Appalto - sono dovute ogni volta che l'importo dei lavori eseguiti, al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiunge un **importo non inferiore ad € 70.000,00** come risultante dal Registro di Contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori disciplinati dall'articolo 12 dell'Allegato II.14 del codice dei contratti. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale. Il RUP emette il certificato di pagamento contestualmente all'adozione di ogni stato di avanzamento lavori e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'adozione dello stesso.
3. La contabilità dei lavori è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal capitolato speciale d'appalto per ciascuna lavorazione.
4. I costi della sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo che non è oggetto dell'offerta in sede di gara.
5. Il pagamento della rata di saldo – art. 25 del Capitolato Speciale di Appalto - comprensiva delle ritenute di cui al comma 3, è subordinato alla presentazione di garanzia fideiussoria, ai sensi dell'articolo 117, comma 9, del Codice dei contratti, e deve essere effettuato entro 30 giorni dall'emissione del certificato collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

6. L'importo della garanzia fideiussoria, dell'importo equivalente alla rata di saldo, deve essere aumentato degli interessi legali calcolati per un biennio, con scadenza non inferiore a 24 ventiquattro mesi dalla data di ultimazione dei lavori.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
8. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti nel capitolato speciale di appalto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori ai sensi del D. Lgs. 231/2002.
9. Trascorsi i termini per l'emissione del certificato di pagamento o del titolo di spesa, o nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, l'appaltatore ha facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile.

ART.10 – REVISIONE DEI PREZZI

1. Le revisioni dei prezzi - art. 28 del Capitolato Speciale di Appalto - saranno valutate secondo le clausole previste nei documenti di gara iniziali definite in conformità all'art. 60 del codice dei contratti pubblici.
2. Si precisa che le clausole di cui al comma 1 non apportano modifiche che alterino la natura generale del contratto/dell'accordo quadro; si attivano al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva, che determinano una variazione del costo, in aumento o in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e operano nella misura dell'80 per cento della variazione stessa., in relazione alle prestazioni da eseguire in maniera prevalente.
3. Ai fini della determinazione della variazione dei prezzi si utilizzano gli indici sintetici di costo di costruzione elaborati dall'ISTAT e sono pubblicati, unitamente alla relativa metodologia di calcolo, sul portale istituzionale del medesimo istituto.

ART.11 – VARIAZIONE DEL PROGETTO E DEL CORRISPETTIVO

1. I contratti possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento, sempre che, nelle ipotesi previste dalle lettere a) e c), nonostante le modifiche, la struttura del contratto e l'operazione economica sottesa possano ritenersi inalterate:
   a) Se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, rientrano fra le clausole previste dai documenti di gara iniziali;
   b) per la sopravvenuta necessità di lavori, servizi o forniture supplementari, non previsti nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente nel contempo:
      1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici;
      2) comporti per la stazione appaltante notevoli disagi o un sostanziale incremento dei costi;
   c) Per le varianti in corso d'opera, da intendersi come modifiche resesi necessarie in corso di esecuzione dell'appalto per effetto di circostanze imprevedibili da parte della stazione appaltante. Rientrano in tali circostanze nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti sopravvenuti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
2. Nei casi di cui al comma 1, lettere b) e c), il contratto può essere modificato solo se l'eventuale aumento di prezzo non ecceda il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, la limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non eludono l'applicazione del codice.
3. Le modifiche in contrasto con le disposizioni di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo saranno possibili mediante nuova procedura di appalto.
4. Si applicano in ogni caso le disposizioni di cui ai documenti di gara, del capitolato speciale d'appalto e, per quanto non espressamente indicato dal codice dei contratti pubblici.

ART.12 – COLLAUDO DEI LAVORI E REGOLARE ESECUZIONE

1. Il certificato di regolare esecuzione, emesso dal direttore dei lavori entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori, deve essere confermato dal responsabile del procedimento. Tale certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, si intende tacitamente approvato

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

2. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di cui al comma 1 assuma carattere definitivo.

ART.13 – MODALITA' DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

1. In accordo all'articolo 115 comma 4 del codice dei contratti pubblici (o art. 9 del DM n.49 del 07/03/2018), le contestazioni in corso di esecuzione e le riserve contabili sono disciplinate nel seguente modo:
   Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore con o senza riserve. Se l'esecutore firma con riserva e l'esplicazione e la quantificazione non sono possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute.
2. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 per cento e il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui all'articolo 210 (Accordo bonario) del codice dei contratti pubblici.
3. Qualora non si stipuli l'accordo bonario di cui al comma 2, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è demandata al giudice ordinario presso il luogo ove il contratto è stipulato.
4. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

ART.14 – RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO

1. Ai sensi dall'articolo 122, comma 1 del codice, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto di appalto senza limiti di tempo, se si verificano una o più delle seguenti condizioni:
   a. modifica sostanziale del contratto, che richiede una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 120 del codice dei contratti pubblici;
   b. con riferimento alle modificazioni consentite dal codice dei contratti pubblici di cui all'articolo 120, comma 1, lettere b) e c), superamento delle soglie di cui al comma 2 del predetto articolo 120 e, con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 3, superamento delle soglie di cui al medesimo articolo 120, comma 3, lettere a) e b);
   c. l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto, in una delle situazioni di cui all'articolo 94, comma 1 del codice dei contratti pubblici, e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di gara;
   d. l'appalto non sarebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.
2. Le stazioni appaltanti risolvono un contratto di appalto qualora nei confronti dell'appaltatore:
   a. sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
   b. sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, di cui al decreto

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V Libro I del codice dei contratti pubblici.

3. Il contratto di appalto può inoltre essere risolto per grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni. Il direttore dei lavori quando accerta un grave inadempimento ai sensi del primo periodo avvia in contraddittorio con l'appaltatore il procedimento disciplinato dall'articolo 10 dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici. All'esito del procedimento, la stazione appaltante, su proposta del RUP, dichiara risolto il contratto con atto scritto comunicato all'appaltatore.
4. Qualora, al di fuori di quanto previsto dal comma 3, l'esecuzione delle prestazioni sia ritardata per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine, e redatto il processo verbale in contraddittorio, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, con atto scritto comunicato all'appaltatore, fermo restando il pagamento delle penali.
5. In tutti i casi di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti.
6. Nei casi di risoluzione del contratto di cui ai commi 1, lettere c) e d), 2, 3 e 4, le somme di cui al comma 5 sono decurtate degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, e in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per il nuovo affidamento, se la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 124, comma 2, primo periodo.
7. L'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici disciplina le attività demandate al direttore dei lavori e all'organo di collaudo o di verifica di conformità in conseguenza della risoluzione del contratto.
8. Nei casi di risoluzione del contratto, l'appaltatore provvede al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine assegnato dalla stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. In alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, la stazione appaltante può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo Riferimento articolo non trovato: Garanzie per la partecipazione, pari all'1 per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.
9. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 88, comma 4-ter del codice dei contratti pubblici e dall'articolo 92, comma 4, del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque momento purché tenga indenne l'appaltatore mediante il pagamento dei lavori eseguiti o delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavori o in magazzino nel caso di servizi o forniture, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite, calcolato secondo quanto previsto dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici.
10. L'esercizio del diritto di recesso è manifestato dalla stazione appaltante mediante una formale comunicazione all'appaltatore da darsi per iscritto con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori, servizi o forniture ed effettua il collaudo definitivo.

ART.15 – GESTIONE DEI SINISTRI

1. Nel caso in cui nel corso dell'esecuzione dei lavori si verifichino sinistri alle persone o danni alle proprietà, si applicano le disposizioni previste dal Capitolato speciale d'appalto.

ART.16 – OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

1. In conformità alle disposizioni legislative di cui al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. l'appaltatore:
   a. prima dell'inizio dei lavori ha l'obbligo di depositare il Piano Operativo di Sicurezza del cantiere specifico, quale piano complementare e di dettaglio al Piano di Sicurezza e coordinamento, predisposto ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08, nonchè le eventuali proposte integrative

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

b. aggiorna tempestivamente il Piano di sicurezza di cui alla lettera precedente in funzione delle eventuali variazioni
c. dichiara di rispettare gli obblighi di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08 in riferimento alle lavorazioni concesse in subappalto.

2. In riferimento agli adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza:
   a. l'appaltatore è obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.
   b. ai sensi dall'articolo 90, comma 9, lettera b), del D.Lgs. 81/08, dell'articolo 31 della legge n. 98 del 2013, è stato acquisito il Documento unico di regolarità contributiva prot. INAIL 47972840 attestante la regolarità alla data del 25/06/2025;
3. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, del certificato di collaudo provvisorio; la stazione appaltante ha facoltà di richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.
4. Ai sensi dell'art. 57, comma 2 del codice dei contratti pubblici e in riferimento al Capitolo 3.1 Calusole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi del Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, l'appaltatore è obbligato a rispettare gli obblighi qui elencati secondo requisiti e criteri dettagliati nel capitolato speciale d'appalto:
   - Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.
   - L'appaltatore deve allegare, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

ART.17 – SUBAPPALTO

1. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità, fatto salvo quanto previsto all'art. 120, comma 1 lettera d del codice dei contratti.
2. L'affidatario esegue in proprio le opere o i lavori, i servizi, e le forniture compresi nel contratto. Fatto salvo quanto previsto dal comma 1, è altresì nullo l'accordo con cui a terzi sia affidata l'integrale esecuzione delle lavorazioni appaltate, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative alla categoria prevalente.
3. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni dell'articolo 119 del D.Lgs. n. 36/2023 e dell'articolo 9.1 del Capitolato Speciale di Appalto. Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto. In caso di inadempimento da parte dell'appaltatore, quest'ultimo è responsabile in solido con il subappaltatore per gli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.
4. L'affidatario è tenuto ad osservare il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. È altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
5. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici.
6. Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
7. Il subappalto non autorizzato comporta, anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile, inadempimento contrattualmente grave ed essenziale con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore. Le sanzioni penali sono disciplinate dall'articolo 21 della legge 13

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

settembre 1982, n. 646 e s.mi. (sanzione pecuniaria fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

8. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo.
9. L'affidatario deve comunicare alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del subcontratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato. Si precisa che il subappalto senza autorizzazione è sanzionato dall'articolo 21 della legge 13 settembre 2082, n. 646 - n.d.r..
10. I soggetti affidatari dei contratti di cui al codice possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante a condizione che:
    a) il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni o le prestazioni da eseguire;
    b) non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del codice dei contratti pubblici;
    c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare.
11. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti pubblici e il possesso dei requisiti speciali di cui agli articoli 83 e 84. La stazione appaltante verifica la dichiarazione di cui al secondo periodo del presente comma tramite la Banca dati nazionale di cui all'articolo 81. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
12. Le disposizioni di cui al presente CAPO si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo è consentita, in deroga all'articolo 68, comma 15, la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto
13. In accordo all'articolo 119, comma 11, del codice dei contratti, la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore ed ai titolari di sub-contratti non costituenti subappalto ai sensi del quinto periodo del comma 2 dell'articolo 119 del codice dei contratti, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
    a. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
    b. in caso di inadempimento da parte dell'affidatario;
    c. su richiesta del subappaltatore, essendo previsto dal contratto.

ART.18 – CAUZIONE DEFINITIVA E OBBLIGHI ASSICURATIVI

1. Nel rispetto dell'articolo 53, comma 1, del codice dei contratti pubblici, l'appaltatore ha prestato apposita garanzia definitiva mediante cauzione/fideiussione numero ---------- in data ---------- rilasciata dalla società ----------, per un importo pari al ---- per cento dell'importo contrattuale.
2. La garanzia di cui al comma 1 è svincolata secondo le modalità previste nel Capitolato speciale d'appalto e Art. 117 comma 8 del codice dei contratti.
3. Il pagamento della rata di saldo sarà subordinato alla costituzione di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di natura accessoria pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

4. Ai sensi dell'articolo 117, comma 10 del codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato ad assumere la responsabilità di danni a persone e cose causati nell'esecuzione dei lavori.
5. L'appaltatore, ai fini di cui al comma 4, ha stipulato un'assicurazione mediante polizza numero ------- in data ---------- rilasciata dalla società---------- per un importo pari a € ----------.

ART.19 - DOCUMENTI CONTRATTUALI

1. Sono allegati al presente contratto:
   a. il Capitolato Speciale d'appalto;
2. Costituiscono altresì parte integrante del presente contratto, anche se non materialmente allegati, i seguenti documenti:
   a. gli elaborati grafici progettuali e le relazioni integrati dalle condizioni offerte dall'appaltatore in sede di gara;
   b. il computo metrico estimativo;
   c. il Cronoprogramma di cui all'articolo 30 dell'allegato I.7 del codice dei contratti pubblici;
   d. il Piano di Sicurezza e coordinamento ai sensi dell'art. 100 e secondo i contenuti minimi di cui all'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 quando previsto;
   e. le polizze di garanzia di cui al precedente articolo Art. 18;
   f. il capitolato generale, approvato con D.M. n. 145 del 2000, per quanto non previsto nel Capitolato Speciale d'appalto.

ART.20 – TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

1. L'appaltatore è tenuto ad assolvere a tutti gli obblighi previsti dall'articolo 3 della Legge 136/2010 al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi all'appalto in oggetto, pena la risoluzione del contratto stesso.
2. Ai fini di cui al comma 1, l'appaltatore si impegna a accendere e/o utilizzare apposito conto corrente bancario e/o postale dedicato e comunica gli estremi identificativi di tale conto nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso.
3. La Stazione appaltante verifica in occasione di ogni pagamento all'appaltatore e con controlli ulteriori l'assolvimento, da parte dello stesso, degli obblighi inerenti la tracciabilità dei flussi finanziari.
4. I pagamenti saranno effettuati mediante bonifico sul conto corrente di seguito indicato:

   ----

   per il quale l'appaltatore ha dichiarato che le persone delegate ad operare sullo stesso sono:

   ---------- operante in qualità di Presidente/Legale rappresentante;

ART.21 - ADEMPIMENTI IN MATERIA ANTIMAFIA

1. Si prende atto che in relazione all'appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale ai sensi degli articoli 6 e 67 del D. Lgs. 159/2011.
2. Nel rispetto del D.Lgs. 159/2011, la stazione appaltante ha effettuato gli accertamenti in materia antimafia secondo le modalità previste dal Capitolato speciale d'appalto.

ART.22 - NORMATIVE DI RIFERIMENTO

1. Per quanto non previsto o non richiamato dal presente contratto si fa riferimento alle norme contenute nel Codice dei contratti pubblici D.Lgs. 36/2023 e s.m.i..
2. L'appaltatore dichiara di non essere sottoposto alle sanzioni di interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all'interruzione dell'attività, anche temporanea, ai sensi degli articoli 14 e 16 del D.Lgs. 231/2001 e di non essere nelle condizioni di divieto a contrattare di cui all'articolo 53, comma 16-ter, del D.Lgs.165/2001.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3. In caso di sopravvenuta inefficacia del contratto in seguito ad annullamento giurisdizionale dell'aggiudicazione definitiva, trovano applicazione gli articoli da 121 a 124 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010.

ART.23 - SPESE CONTRATTUALI E TRATTAMENTO FISCALE

1. Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese del contratto e dei relativi oneri connessi alla sua stipulazione e registrazione, compresi quelli tributari, nonché tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro.
2. I lavori oggetto del presente contratto sono soggetti a I.V.A. che è a carico della Stazione appaltante.
3. Ai fini fiscali le parti dichiarano che il presente contratto è soggetto a registrazione in caso d'uso – a tassa fissa ai sensi dell'articolo 40 del D.P.R. n.131/1986 e s.m.i. (Testo Unico delle disposizioni concernenti l'imposta di registro).

ART.24 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

1. L'appaltatore dà atto di aver preso visione dell'informativa di cui al Regolamento UE n. 2016/679 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e leggi nazionali D.Lgs. 196/2003 per l'utenza esterna, esposta per esteso presso l'ufficio relazioni con il pubblico e presso l'ufficio contratti.
2. La Stazione appaltante informa l'appaltatore che il titolare del trattamento è il Sindaco pro tempore Claudio Marian, domiciliato presso il Comune di Noventa di Piave, e che, relativamente agli adempimenti inerenti al contratto, il responsabile del trattamento è l'arch. Nicoletta Modanese.

Letto approvato e sottoscritto in formato digitale.

Noventa di Piave, ----------

L'Impresa
---------- il Presidente/Legale Rappresentante

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE Il Responsabile dei Servizi Tecnici
arch. Nicoletta Modanese

(Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi e per gli effetti degli art.li 20 e 21 del D.Lgs n. 82 del 07/03/2005 e ss.mm. Sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.)

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- LINEE NON INTERESSATE
- LINEE DA DISMETTERE
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO VERITAS
- NUOVA LINEA AP RETI GAS
- NUOVA LINEA FOGNARIA VERITAS
- SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO VERITAS OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO
- NUOVA LINEA METEORICHE DN250
- NUOVA LINEA METEORICHE DN125

INTERFERENZA N.12
NUOVA LINEE VERITAS ACQUEDOTTO E AP RETI GAS CHE INTERSECANO LA LINEA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE E DI PROGETTO

QUADRI ELETTRICI TRASLATI

INTERFERENZA N.11
NUOVA LINEE VERITAS ACQUEDOTTO CHE INTERSECA LA LINEA DN 500 DELLA FOGNATURA MISTA ESISTENTE

INTERFERENZA N.10
NUOVO PLINTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE CHE INTERSECA LA LINEA DI SMATIMENTO DN125 DELLE METEORICHE

INTERFERENZA N.1
NUOVA LINEA VERITAS CHE INTERSECA LA LINEA DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE

INTERFERENZA N.2
ISPEZIONE VERITAS INTERFERENTE CON ELEMENTI DI COMPOSIZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI (CORDONATA)

INTERFERENZA N.3
NUOVA LINEA VERITAS CHE INTERSECA LA LINEA DI AP RETI GAS ESISTENTE

INTERFERENZA N.4
NUOVE LINEE VERITAS E AP RETI GAS CHE INTERSECANO DUE LINEE DI SMALTIMENTO METEORICHE ESISTENTI

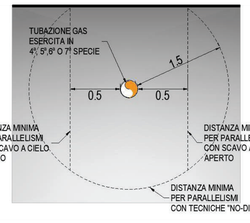
INTERFERENZA N.5
NUOVO PLINTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE CHE INTERSECA LA LINEA DN 250 DELLA FOGNATURA METEORICA

INTERFERENZA N.6
NUOVA AP RETI GAS CHE INTERSECA LA LINEA DN 500 DELLA FOGNATURA MISTA E LA LINEA IN BASSA E MEDIA TENSIONE DI ENEL

INTERFERENZA N.7
NUOVE LINEE VERITAS E AP RETI GAS CHE INTERSECANO LA LINEA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE

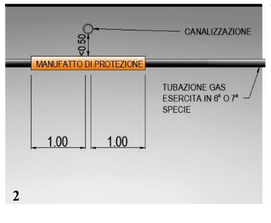
INTERFERENZA N.8
NUOVE LINEE VERITAS E AP RETI GAS CHE INTERSECANO LA LINEA DI SMALTIMENTO METEORICHE ESISTENTE

INTERFERENZA N.9
NUOVA LINEA VERITAS CHE INTERSECA LA LINEA DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE

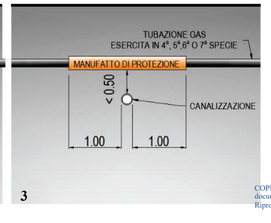


1

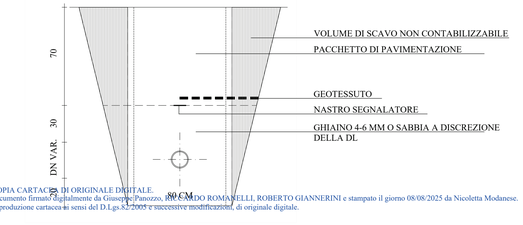
PRESCRIZIONI AP RETI GAS
GLI SCHEMI ILLUSTRANO LE MODALITA' DI POSA DELLE TUBAZIONI GAS O DI ALTRE CONDOTTE IN CASO DI INTERFERENZA.
SI RIMANDA ALLE SPECIFICHE DELL'ENTE GESTORE CHE DOVRA' ESSERE INFORMATO DI OGNI INTERVENTO REALIZZATO IN PROSSIMITA' DELLE SUE RETI DI COMPETENZA.
1. DISTANZE MINIME TRA CONDOTTE PARALLELE
2. DISTANZA MINIMA E PROTEZIONE IN CASO DI ATTRAVERSAMENTO ALL'ESTRADOSSO
3. DISTANZA MINIMA E PROTEZIONE IN CASO DI ATTRAVERSAMENTO ALL'INTRADOSSO



2

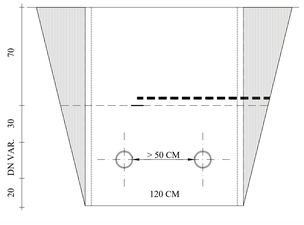


3



SEZIONI TIPO DI SCAVO
GLI SCHEMI ILLUSTRANO LE MODALITA' DI POSA DELLE TUBAZIONI ACQUEDOTTO DI VERITAS E DI AP RETI GAS NELL'IPOTESI DI SCAVO CON CONDOTTA SINGOLA O PARALLELA. SARANNO RISPETTATE LE PROFONDITA' DI SCAVO INDICATE DAI GESTORI FATTE SALVE LE NECESSITA' DI ATTRAVERSAMENTO DI LINEE INTERFERENTI IN MODALITA' SUPERIORE O INFERIORE.

SI RIMANDA ALL'ELABORATO DEDICATO ALLA GESTIONE DELLE INTERFERENZE PER MAGGIORI DETTAGLI.



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH **08b**

RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE DEMOLIZIONI E RIMOZIONI SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	04

QUADRO INCIDENZA DELLA MANODOPERA

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O					

LAVORI A MISURA

1 01.01a VEN25-04.02 .17.a — RIMOZIONE PALI IN ACCIAIO

Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del blocco di fondazione in modo da recuperare integro il palo stesso, nonché ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

voce n.1 - Categorie: 001.001.001 — 8,00

SOMMANO cadauno — 8,00 — 120,86 — 966,88 — 422,53 — 43,700

2 01.01a ARCH NP01 — RIMOZIONE SEGNALETICA IN ACCIAIO COMPRESI SOSTEGNI

Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del blocco di fondazione in modo da recuperare integ ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

voce n.2 - Categorie: 001.001.001 — 19,00

SOMMANO cadauno — 19,00 — 25,53 — 485,07 — 169,10 — 34,861

3 01.02a ARCH NP02 — SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO FINO A 70 KG

Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposi ... renti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

Peso fino a 70 kg cadauno

voce n.3 - Categorie: 001.001.001 — 30,00
voce n.4 - Categorie: 002.001.001 — 5,50
voce n.5 - Categorie: 003.001.001 — 1,50

SOMMANO cadauno — 37,00 — 48,18 — 1´782,66 — 226,08 — 12,682

4 01.03 VEN25-01.05 .11.00 — DEMOLIZIONE DI MANUFATTI IN CALCESTRUZZO

Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali m ... ltro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno.

voce n.6 - Categorie: 003.001.001 — 9,40

SOMMANO mc — 9,40 — 218,66 — 2´055,40 — 1´221,32 — 59,420

5 01.04 ARCH NP04 — DEMOLIZIONE DI MANUFATTI METALLICI

Demolizione di manufatti metallici di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati che potranno restare di proprietà del ... inito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a peso teorico utilizzando il valore convenzionale di 7850 kg/mc.

voce n.7 - Categorie: 001.001.001 — 753,60

SOMMANO kg — 753,60 — 0,35 — 263,76 — 82,90 — 31,429

6 01.10a VEN25-04.02 .26.a — DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO

Demolizione di pavimentazione in cubetti di porfido di qualsiasi spessore e dimensione, comunque fino alla sottostante massicciata ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

voce n.8 - Categorie: 001.001.001 — 527,15

SOMMANO mq — 527,15 — 7,24 — 3´816,57 — 2´215,52 — 58,050

7 01.10b VEN25-07.01 .29.00 — RIMOZIONE CUBETTI DI PORFIDO, ACCIOTTOLATI E SIMILI

Sovrapprezzo alle voci di scavo a sezione ristretta o di sbancamento preventivo per preparazione del piano di scavo su strada pa ... ria. Escluso l'onere del trasporto a discarica e della relativa indennità di discarica per il materiale non utilizzabile

	A R I P O R T A R E			9´370,34	4´337,45	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			9´370,34	4´337,45	
	voce n.9 - Categorie: 002.001.001	110,79				
	voce n.10 - Categorie: 003.001.001	90,78				
	voce n.11 - Categorie: 001.001.001	100,00				
	SOMMANO mq	301,57	5,71	1´721,96	606,65	35,230
8 01.11a VEN25-04.02 .08.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - FINO A 5.00 cm DI SPESSORE Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disc ... hè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino. voce n.12 - Categorie: 002.001.001	5,00				
	SOMMANO m	5,00	3,64	18,20	10,07	55,350
9 01.11b VEN25-04.02 .08.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - PER OGNI cm OLTRE I 5.00 cm DI SPESSORE Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello ... hè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino. voce n.13 - Categorie: 002.001.001	75,00				
	SOMMANO m*cm	75,00	0,57	42,75	23,38	54,700
10 01.12 VEN25-04.02 .05.a	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione. La lavorazione dovrà essere es ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. voce n.14 - Categorie: 002.001.001	0,60				
	SOMMANO mc	0,60	40,28	24,17	6,97	28,820
11 01.13 VEN25-04.02 .02.a	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO Demolizione di strutture in cemento armato, entro e fuori terra, anche in breccia. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto dell ... zione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato a volume a struttura non demolita. voce n.15 - Categorie: 001.001.001 voce n.16 - Categorie: 002.001.001 voce n.17 - Categorie: 003.001.001	27,18 0,15 0,15				
	SOMMANO mc	27,48	123,35	3´389,65	1´276,88	37,670
12 01.14 VEN25-04.02 .03.a	SOVRAPPREZZO PER DEMOLIZIONE PARAMENTO IN PIETRA E RECUPERO ELEMENTI LAPIDEI Sovrapprezzo alle demolizioni di murature di qualsiasi genere e di strutture in calcestruzzo armato per ... per tipologia e/o dimensioni al fine di facilitare il successivo riutilizzo.Misurato a volume a struttura non demolita. voce n.18 - Categorie: 001.001.001	0,00				
	SOMMANO mc	0,00	26,74	0,00	0,00	54,840
13 02.01 VEN25-04.03 .01.a	SCAVO DI SBANCAMENTO ESEGUITO A MACCHINA Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, a ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. voce n.19 - Categorie: 001.001.002	93,85				
	SOMMANO mc	93,85	5,92	555,59	222,74	40,090
	A R I P O R T A R E			15´122,66	6´484,14	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			15´122,66	6´484,14	
14 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la ... porto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti. voce n.20 - Categorie: 001.001.002 93,85 voce n.23 - Categorie: 002.001.002 70,69 voce n.24 - Categorie: 003.001.002 37,43 voce n.26 - Categorie: 001.001.002 53,90 SOMMANO mc	255,87	44,69	11´434,84	6´258,58	54,733
15 02.03 VEN25-07.01 .07.a	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AMBITO URBANO SU STRADA PAVIMENTATA Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, esegu ... si tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Fino a 1,50 m di profondità voce n.21 - Categorie: 002.001.002 70,69 voce n.22 - Categorie: 003.001.002 37,43 voce n.25 - Categorie: 001.001.002 53,90 SOMMANO mc	162,02	16,37	2´652,27	749,27	28,250
16 03.01a ARCH NP06	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO Esecuzione di prelievi ed analisi laboratorio per la caratterizzazione dei terreni e dei materiali di scavo da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. voce n.27 - Categorie: 001.001.003 3,00 voce n.28 - Categorie: 002.001.003 0,50 voce n.29 - Categorie: 003.001.003 0,50 SOMMANO cadauno	4,00	658,69	2´634,77	1´239,52	47,045
17 03.01b ARCH NP07	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO Esecuzione di numero 3 prove su piastra da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata e assistenza di mezzo adeguato quale contrappeso. voce n.30 - Categorie: 001.001.005 1,00 voce n.32 - Categorie: 002.001.004 0,50 voce n.33 - Categorie: 003.001.004 0,50 SOMMANO cadauno	2,00	910,47	1´820,95	619,76	34,035
18 03.01c ARCH NP08	PROVE CBR Esecuzione di numero 3 prove CBR da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. voce n.31 - Categorie: 001.001.005 1,00 SOMMANO cadauno	1,00	847,40	847,40	309,88	36,568
19 03.05 VEN25-01.06 .05.00	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata). voce n.34 - Categorie: 001.001.003 16´597,49 voce n.35 - Categorie: 002.001.003 4´138,72 voce n.36 - Categorie: 003.001.003 2´205,73 SOMMANO t*km	22´941,94	0,32	7´341,42	3´031,27	41,290
20 03.11 ARCH NP09	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizz ... zione. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di					
	A R I P O R T A R E			41´854,31	18´692,42	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			41´854,31	18´692,42	
	spese generali e utile dell'Appaltatore.					
	voce n.37 - Categorie: 001.001.003	259,54				
	voce n.38 - Categorie: 002.001.003	8,61				
	voce n.39 - Categorie: 003.001.003	7,11				
	SOMMANO t	275,26	20,24	5´571,27	0,00	
21 03.12 ARCH NP10	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CROSTE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i m ... cupero. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.					
	voce n.40 - Categorie: 002.001.003	0,96				
	SOMMANO t	0,96	52,35	50,26	0,00	
22 03.13 ARCH NP11	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre ... tore". Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.					
	voce n.41 - Categorie: 001.001.003	167,85				
	voce n.42 - Categorie: 002.001.003	63,62				
	voce n.43 - Categorie: 003.001.003	33,69				
	SOMMANO t	265,16	12,65	3´354,27	0,00	
23 03.14 ARCH NP12	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idone ... inerti Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.					
	voce n.44 - Categorie: 002.001.003	63,62				
	voce n.45 - Categorie: 003.001.004	33,69				
	SOMMANO t	97,31	36,72	3´573,23	0,00	
24 04.01a VEN25-04.04 .59.b	GEOTESSUTO DI RINFORZO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 200kN/m Fornitura e posa in opera di geotessuto di rinforzo in multifilamenti di poliestere in direzione longitudinale, con ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.					
	voce n.46 - Categorie: 002.001.004	110,79				
	voce n.48 - Categorie: 003.001.004	90,78				
	SOMMANO mq	201,57	10,79	2´174,94	260,99	12,000
25 04.01b VEN25-04.04 .59.c	SOVRAPPREZZO PER GEOTESSUTO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 400kN/m Sovrapprezzo alla voce 04.01a per geotessuto con resistenza minima di trazione di 400 kN/m					
	voce n.47 - Categorie: 002.001.004	110,79				
	voce n.49 - Categorie: 003.001.004	90,78				
	SOMMANO mq	201,57	3,92	790,16	36,19	4,580
26 04.03 VEN25-07.01 .31.a	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON SABBIA DI CAVA Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con ... d ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinfianco ed il rinterro delle condotte compiuto a perfetta regola d'arte.					
	A R I P O R T A R E			57´368,44	18´989,60	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			57´368,44	18´989,60	
	voce n.50 - Categorie: 002.001.004	28,28				
	voce n.51 - Categorie: 003.001.004	14,97				
	voce n.52 - Categorie: 001.001.004	21,56				
	SOMMANO mc	64,81	43,50	2´819,24	87,68	3,110
27 04.04 VEN25-07.01 .33.a	RINTERRO DEGLI SCAVI CON MISTO GRANULARE RICICLATO Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato riciclato di granulometria indicata negli elaborati progettuali, composto da mate ... di misurazione: l'inerte verrà compensato a volume costipato misurato in sezione di scavo dopo l'avvenuta compattazione					
	voce n.53 - Categorie: 002.001.004	42,41				
	voce n.54 - Categorie: 003.001.005	22,46				
	voce n.55 - Categorie: 001.001.005	32,34				
	SOMMANO mc	97,21	16,50	1´603,97	96,56	6,020
28 05.01a VEN25-04.04 .51.a	FONDAZIONE STRADALE - MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla Direzione ... el traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per i quantitativi posti in opera a compattazione avvenuta.					
	voce n.56 - Categorie: 001.001.005	54,50				
	SOMMANO mc	54,50	7,16	390,22	122,69	31,440
29 05.01b VEN25-04.04 .51.b	FONDAZIONE STRADALE - MATERIALE PROVENIENTE DA CAVA DI PRESTITO Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla Di ... el traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per i quantitativi posti in opera a compattazione avvenuta.					
	voce n.57 - Categorie: 001.001.005	21,69				
	SOMMANO mc	21,69	32,65	708,18	30,10	4,250
30 05.02 VEN25-04.04 .10.a	COMPATTAZIONE PIANO DI POSA FONDAZIONE STRADALE Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità sta ... per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Per i gruppi A1, A2-4, A2-5, A3					
	voce n.58 - Categorie: 001.001.005	740,57				
	SOMMANO mq	740,57	2,67	1´977,32	570,66	28,860
31 06.01a VEN25-01.08 .02.e	CALCESTRUZZO DUREVOLE PRECONFEZIONATO XC4 Conglomerato cementizio a resistenza caratteristica in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assor ... re metalliche, le casseforme e il pompaggio. Classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC4, C 32/40					
	voce n.59 - Categorie: 001.001.006	88,20				
	voce n.60 - Categorie: 002.001.006	0,15				
	voce n.61 - Categorie: 003.001.006	0,15				
	SOMMANO mc	88,50	186,98	16´547,74	800,92	4,840
32 06.01b VEN25-01CA M.09.01.00	SOVRAPPREZZO PER CALCESTRUZZO CAM Sovraprezzo per la produzione di calcestruzzo riciclato CAM per qualsiasi tipologia di Rck, realizzato impiegando una percenuale di materie prime ... re i requisiti previsti dal decreto del ministero della transizione ecologica n° 183 del 6/8/2022 e successive modifiche					
	voce n.62 - Categorie: 001.001.006	88,50				
	SOMMANO mc	88,50	9,30	823,05	0,00	
	A R I P O R T A R E			82´238,16	20´698,21	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			82´238,16	20´698,21	
33 06.01c VEN25-01.08 .02.v	SOVRAPPREZZO PER AUMENTO DELLA CLASSE DI LAVORABILITA' DA S3 (SEMIFLUIDA) A S5 (SUPERFLUIDA) voce n.63 - Categorie: 001.001.006	88,50				
	SOMMANO mc	88,50	5,31	469,94	0,00	
34 06.02 VEN25-01.08 .03.00	POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA Pompaggio conglomerato cementizio con pompa autocarrata, compreso piazzamento pompa. voce n.64 - Categorie: 001.001.006	88,50				
	SOMMANO mc	88,50	16,95	1´500,08	153,31	10,220
35 06.03 VEN25-01.08 .04.00	ACCIAIO IN BARRE tipo B450C Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento. voce n.65 - Categorie: 001.001.006	810,35				
	SOMMANO kg	810,35	2,21	1´790,87	321,10	17,930
36 06.04 VEN25-01.08 .05.00	RETE ELETTROSALDATA A MAGLIA QUADRA IN B450C Rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, lavorata e tagliato a m ... o, le legature, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento, diametro del tondino da mm 4 a mm 12. voce n.66 - Categorie: 001.001.006 voce n.67 - Categorie: 002.001.006 voce n.68 - Categorie: 003.001.006	3´299,04 14,22 14,22				
	SOMMANO kg	3´327,48	2,31	7´686,48	1´307,48	17,010
37 06.05 VEN25-01.08 .06.a	CASSEFORME PER OPERE DI FONDAZIONE POSTE IN OPERA PIANE Casseforme, rette realizzate in legname, metallo o altri materiali per getti di conglomerati cementizi semplici o armati con ... ltezza netta dal piano di appoggio fino a m 4.00, compreso il montaggio, l'impiego di idonei disarmanti e lo smontaggio. voce n.69 - Categorie: 001.001.006	90,20				
	SOMMANO mq	90,20	28,97	2´613,09	1´361,16	52,090
38 07.01 ARCH NP15	SCALCINATURA E RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PROFIDO O CIOTTOLI Scalcinatura e ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello s ... la d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo voce n.70 - Categorie: 002.001.007 voce n.71 - Categorie: 003.001.007 voce n.72 - Categorie: 001.001.007	110,79 90,78 100,00				
	SOMMANO mq	301,57	61,95	18´682,26	13´980,78	74,835
39 07.02 VEN25-07.04 .10.a	REINTEGRO CUBETTI Reintegro dei cubetti di porfido o dei ciottoli mancanti per il completamento del ripristino della sede stradale misurati su mezzo di trasporto voce n.73 - Categorie: 002.001.007 voce n.74 - Categorie: 003.001.007 voce n.75 - Categorie: 001.001.007	22,16 18,16 20,00				
	SOMMANO mq	60,32	51,03	3´078,12	0,00	
	A R I P O R T A R E			118´059,00	37´822,04	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			118´059,00	37´822,04	
40 07.11c ARCH NP18	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cement ... colore a discrezione della DL, larghezza cm 30 lunghezza a correre minimo cm 100 secondo schemi esecutivi di dettaglio. voce n.76 - Categorie: 001.001.007	28,00				
	SOMMANO m	28,00	330,74	9´260,72	445,20	4,807
41 07.11d ARCH NP19	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta ... colore a discrezione della DL, a casellario larghezza cm 30 lunghezza cm 80/100 secondo raggi di curvatura di progetto. voce n.77 - Categorie: 001.001.007	7,00				
	SOMMANO m	7,00	438,26	3´067,82	111,30	3,628
42 07.12a VEN25-04.11 .35.a	PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO DEL TRENTINO 6/8 CM Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino rispondente alle caratteristiche del Porfido Trentino Controllato ... per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Colore a discrezione della DL. voce n.78 - Categorie: 001.001.007	84,00				
	SOMMANO mq	84,00	71,31	5´990,04	1´602,93	26,760
43 07.12b VEN25-04.11 .35.b	PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO DEL TRENTINO 8/10 CM Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino rispondente alle caratteristiche del Porfido Trentino Controllat ... per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Colore a discrezione della DL. voce n.79 - Categorie: 001.001.007	23,90				
	SOMMANO mq	23,90	82,82	1´979,40	456,05	23,040
44 07.13b ARCH NP21	PAVIMENTO IN LASTRE DI PORFIDO DEL TRENTINO 5/8 CM COSTE SEGATE Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite d ... discrezione della DL, larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 5/8, misura lunghezza minima > larghezza del corso voce n.80 - Categorie: 001.001.007	27,86				
	SOMMANO mq	27,86	138,93	3´870,59	886,23	22,896
45 07.15a ARCH NP22	CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si po ... ezza fissa cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL voce n.81 - Categorie: 001.001.007	39,00				
	SOMMANO m	39,00	83,39	3´252,21	620,10	19,067
46 07.15b ARCH NP23	CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM CURVA Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che ... 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL voce n.82 - Categorie: 001.001.007	6,00				
	A R I P O R T A R E	6,00		145´479,78	41´943,85	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O	6,00		145´479,78	41´943,85	
	SOMMANO m	6,00	238,99	1´433,94	95,40	6,653
47 07.21 ARCH NP24	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS1) IN LASTRE DI ROSSO/ VERDELLO TRENTO MISTO BOCCIARDATO Fornitura e posa in opera di pavimento in Rosso Trento e Verdello Trento controllato e posat ... occiardata spessore cm 4 lunghezza fissa cm 80 larghezza variabile da 40 a 120 cm secondo schemi esecutivi di dettaglio. voce n.83 - Categorie: 001.001.007	253,00				
	SOMMANO mq	253,00	156,64	39´629,92	8´047,93	20,308
48 07.22a ARCH NP25	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS2) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 120 Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo l ... e finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza fissa cm 120 secondo schemi esecutivi di dettaglio. voce n.84 - Categorie: 001.001.007	19,00				
	SOMMANO mq	19,00	183,21	3´480,99	604,39	17,363
49 07.22b ARCH NP26	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS3) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato second ... stre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza a correre secondo schemi esecutivi di dettaglio. voce n.85 - Categorie: 001.001.007	23,00				
	SOMMANO mq	23,00	176,88	4´068,24	731,63	17,984
50 07.23 ARCH NP27	CORSO A CASELLARIO (TIPO PLR1) IN LASTRE DI ROSSO TRENTO BOCCIARDATO LARGHEZZA CM 30 Fornitura e posa in opera di corso in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni ... finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 30 lunghezza a correre cm 90/120 secondo schemi esecutivi di dettaglio. voce n.86 - Categorie: 001.001.007	36,00				
	SOMMANO m	36,00	88,33	3´179,88	1´145,16	36,013
51 07.24a ARCH NP28	CUNETTA (TIPO RCUR) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D. ... estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre da 90 a 120 cm voce n.87 - Categorie: 001.001.007	57,00				
	SOMMANO m	57,00	90,98	5´185,86	906,30	17,476
52 07.24b ARCH NP29	CUNETTA (TIPO RCUR - CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CURVA Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fo ... initura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 50 in funzione del raggio di curvatura voce n.88 - Categorie: 001.001.007	8,00				
	SOMMANO m	8,00	213,69	1´709,52	127,20	7,441
53 07.25a ARCH NP30	CORDONATA (TIPO RCOR20) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X20 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/1 ... larghezza cm 30 altezza					
	A R I P O R T A R E			264´168,13	53´601,86	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			204´168,13	53´601,86	
	cm 20 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.89 - Categorie: 001.001.007	6,75				
	SOMMANO m	6,75	204,24	1´378,62	107,33	7,785
54 07.26a ARCH NP31	CORDONATA (TIPO RCOR30) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/1 ... larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.91 - Categorie: 001.001.007	50,20				
	SOMMANO m	50,20	280,14	14´063,03	798,18	5,676
55 07.26b ARCH NP32	CORDONATA (TIPO RCOR30 CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spe ... 30 lunghezza minima cm 50 cm in funzione del raggio di curvatura con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.90 - Categorie: 001.001.007	7,50				
	SOMMANO m	7,50	507,84	3´808,80	119,25	3,131
56 07.27a ARCH NP33	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR01 - GR02) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 40x14 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su mas ... zioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.92 - Categorie: 001.001.007	23,30				
	SOMMANO m	23,30	278,15	6´480,90	741,17	11,436
57 07.27b ARCH NP34	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR03) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 45x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto d ... zioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.93 - Categorie: 001.001.007	2,55				
	SOMMANO m	2,55	385,67	983,46	81,12	8,248
58 07.27c ARCH NP35	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR04) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 30x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto d ... zioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.94 - Categorie: 001.001.007	2,40				
	SOMMANO m	2,40	290,80	697,92	76,34	10,939
59 07.27d ARCH NP36	GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR05) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 205X60X14 COSTE LEVIGATE Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento pos ... i lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.2 coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.95 - Categorie: 001.001.007	1,00				
	A R I P O R T A R E			231´380,86	55´525,25	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O	1,00		231´580,86	55´525,25	
	SOMMANO cadauno	1,00	852,02	852,02	95,41	11,198
60 07.27e ARCH NP37	GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR06) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 240X60X14 UNA COSTA LEVIGATA Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento ... i lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.1 costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 voce n.96 - Categorie: 001.001.007	1,00				
	SOMMANO cadauno	1,00	877,32	877,32	95,41	10,875
61 07.29a ARCH NP38	MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 ROSSO) IN ROSSO TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE Fornitura e posa in opera di massello in Rosso Trento posato su massetto di sot ... compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata voce n.97 - Categorie: 001.001.007	3,00				
	SOMMANO cadauno	3,00	531,45	1´594,35	95,43	5,986
62 07.29b ARCH NP39	MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 BIANCO) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento ... compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata voce n.98 - Categorie: 001.001.007	1,00				
	SOMMANO cadauno	1,00	531,45	531,45	31,81	5,986
63 07.31 VEN25-01.40 .079.b	PAVIMENTAZIONE (TIPO CTO) IN ACCIOTTOLATO (CODOLA') Fornitura e posa in opera di pavimentazione in acciottolato, eseguito con ciottoli di fiume bianchi, posati su sottofondo di ido ... ra e stilatura degli interstizi con malte di calce idraulica a granulometria idonea, la pulizia finale. Pezzatura 4-6 cm voce n.99 - Categorie: 001.001.007	16,50				
	SOMMANO mq	16,50	138,99	2´293,34	1´301,93	56,770
64 07.32 T B.21.30.00 17.005	SOVRAPPREZZO RESINATURA PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento in cubetti di porfido di qualsiasi pezzatura per la resinatura del ... anulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. voce n.100 - Categorie: 001.001.010	170,26				
	SOMMANO mq	170,26	16,86	2´870,58	837,06	29,160
65 07.33 ARCH NP40	SOVRAPPREZZO ESECUZIONE CHIUSINI A RIEMPIMENTO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento lapideo di qualsiasi pezzatura per la posa delle pavimentazioni in resina e ... anulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. voce n.101 - Categorie: 001.001.007	20,00				
	SOMMANO cadauno	20,00	72,96	1´459,20	603,80	41,379
66 08.01 ARCH NP41	PANCHINA A MASSELLO CM 300X60X52 Fornitura e posa in opera di panchina massello in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm					
	A R I P O R T A R E			242´059,12	58´586,10	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			242´059,12	58´586,10	
	eseguito in m ... tazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Con coste levigate e tondo levigato raggio cm 2 voce n.102 - Categorie: 001.001.008	1,00				
	SOMMANO cadauno	1,00	3´466,02	3´466,02	127,20	3,670
67 08.02a ARCH NP42	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER DUE LAMPADE Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Verdello "Bianco" T ... o/inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera. voce n.103 - Categorie: 001.001.008	3,00				
	SOMMANO cadauno	3,00	326,40	979,20	95,43	9,746
68 08.02b ARCH NP43	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN ROSSO TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER UNA LAMPADA Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Rosso Trento posati su massetto ... o/inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera. voce n.104 - Categorie: 001.001.008	18,00				
	SOMMANO cadauno	18,00	288,45	5´192,10	572,58	11,028
69 08.03 ARCH NP44	DISSUASORI IN ACCIAIO REMOVIBILI Fornitura e posa in opera di dissuasori in acciaio zincato e verniciato, di tipo rimovibile, a sezione circolare di diametro max 100 mm, altezza fu ... saggio, regolazione a piombatura e materiale di consumo, il tutto per dare l'opera di fornitura e posa a regola d'arte. voce n.105 - Categorie: 001.001.008	21,00				
	SOMMANO cadauno	21,00	419,00	8´799,00	668,01	7,592
70 08.04 VEN25-04.16 .23.a	SEGNALETICA ORIZZONTALE PERMANENTE Segnaletica orizzontale permanente di colore bianco o giallo mediante l'impiego di laminato elastoplastico autoadesivo rifrangente, con polimeri ... occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Per strisce o fasce voce n.106 - Categorie: 001.001.008	13,75				
	SOMMANO mq	13,75	41,90	576,13	22,12	3,840
71 08.05 ARCH NP45	SABBIATURA PORFIDO PER CANCELLAZIONE STRISCE PEDONALI E NUOVA FUGATURA Pulizia superficiale di pavimentazione in cubetto di porfido, mediante eventuale spazzolatura con spazzola di ... ro e/o idrosabbiatrice e successivo lavaggio con acqua, completamento lavorazione con nuova fugatura in sabbia e cemento voce n.107 - Categorie: 001.001.008	10,00				
	SOMMANO mq	10,00	57,97	579,70	301,90	52,079
72 08.06a VEN25-01.30 .04.b	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVI E COLONNE IN PROFILATI Manufatti in acciaio per travi e colonne, realizzati in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo, forniti e p ... lusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Tubolari con saldatura in acciaio S235JR voce n.108 - Categorie: 001.001.008	323,68				
	SOMMANO kg	323,68	6,39	2´068,32	1´052,98	50,910
73	MANUFATTI IN ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE					
	A R I P O R T A R E			263´719,59	61´426,32	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			263´719,59	61´426,32	
08.06b VEN25-01.30 .05.a	SECONDARIE Manufatti per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere, irrigidimenti verticali e orizzo ... rattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Con profilati a freddo (compresi pressopiegati). voce n.109 - Categorie: 001.001.008	89,17				
	SOMMANO kg	89,17	8,45	753,49	432,12	57,350
74 08.06c ARCH NP46	DOGHE IN BAMBOO DURABILE AD ALTA DENSITA' Fornitura e posa in opera di rivestimento delle ante e dell'intelaiatura posteriore dei box impianti in legno di Bamboo durabile ad alta ... ettiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. voce n.110 - Categorie: 001.001.008	4,80				
	SOMMANO mq	4,80	337,40	1´619,52	305,28	18,850
75 08.06d ARCH NP47	MATERIALI VARI E MINUTERIE PER REVISIONE Cerniere, chiusure, registrazioni. voce n.111 - Categorie: 001.001.008	16,00				
	SOMMANO cadauno	16,00	20,52	328,32	96,48	29,386
76 08.07 VEN25-01.30 .23.d	ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONE DI LAMIERE E TUBI LEGGERI Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500¦ C previo decappaggio, sciacquaggio, etc. e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. voce n.112 - Categorie: 001.001.008	412,85				
	SOMMANO kg	412,85	1,56	644,05	189,93	29,490
77 08.08 VEN25-01.30 .21.00	MANO INTERMEDI DI EPOSSIVINILICO Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron. voce n.113 - Categorie: 001.001.008	412,85				
	SOMMANO kg	412,85	0,70	289,00	136,23	47,140
78 08.09 VEN25-01.30 .22.00	SECONDA MANO A FINIRE DI EPOSSIVINILICO O POLIURETANICO Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretanico da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi ... di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. voce n.114 - Categorie: 001.001.008	412,85				
	SOMMANO kg	412,85	1,04	429,36	189,91	44,230
79 09.02 VEN25-04.10 .14.b	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 50X50X50 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizion ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. voce n.115 - Categorie: 001.001.009	11,00				
	SOMMANO cadauno	11,00	143,72	1´580,92	601,07	38,020
80 09.03 VEN25-04.10 .14.c	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 60X60X60 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizion ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.					
	A R I P O R T A R E			269´364,25	63´377,34	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			269´364,25	63´377,34	
	voce n.116 - Categorie: 001.001.009	2,00				
	SOMMANO cadauno	2,00	165,66	331,32	110,43	33,330
81 09.04 VEN25-04.10 .14.d	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 50X50X50 SIFONATO Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle pr ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. voce n.117 - Categorie: 001.001.009	2,00				
	SOMMANO cadauno	2,00	156,53	313,06	109,29	34,910
82 09.05 VEN25-04.10 .15.a	PROLUNGHE PER POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO Fornitura e posa in opera di prolunghe per pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni interne di 40 ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. voce n.118 - Categorie: 001.001.009	490,00				
	SOMMANO cm	490,00	1,21	592,90	197,61	33,330
83 09.06 VEN25-07.02 .19.b	TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE PIENA CLASSE SN8 DN125 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete piena per fognature e scarichi civili e industriali inter ... rando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. voce n.119 - Categorie: 001.001.009	45,80				
	SOMMANO m	45,80	15,61	714,94	95,09	13,300
84 09.07 VEN25-07.02 .19.f	TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE PIENA CLASSE SN8 DN315 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete piena per fognature e scarichi civili e industriali inter ... rando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. voce n.120 - Categorie: 001.001.009	6,00				
	SOMMANO m	6,00	60,75	364,50	16,91	4,640
85 09.11 VEN25-04.08 .04.c	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA-CEMENTO - CLASSE C Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa-cemento quali chiusini, caditoie etc. da porre su manufatti già predispost ... ante le operazioni lavorative. Contabilizzato per il peso nominale dell'elemento risultante dagli elaborati di progetto. voce n.121 - Categorie: 001.001.009	1´780,00				
	SOMMANO kg	1´780,00	5,53	9´843,40	427,20	4,340
86 09.13 VEN25-04.08 .05.a	POSA DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO - PESO FINO A 70 kg Posa in opera di manufatti in ghisa e ghisa-cemento forniti a pié d'opera dalla Stazione Appaltante. La lavorazione d ... gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. voce n.122 - Categorie: 001.001.009	17,00				
	SOMMANO cadauno	17,00	15,04	255,68	100,81	39,430
87 10.01 VEN25-07.01	SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi oltre m 1.00 Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento					
	A R I P O R T A R E			281´780,05	64´434,68	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			281´780,05	64´434,68	
.25.a	preventivo per ... applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/ cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio. voce n.123 - Categorie: 002.001.010 voce n.124 - Categorie: 003.001.010 voce n.125 - Categorie: 001.001.010	10,00 8,00 2,00				
	SOMMANO cadauno	20,00	143,98	2´879,60	1´030,32	35,780
88 11.01 F 16.8.EQ4.0 1.A	FONDAZIONI IN CALCESTRUZZO CON POZZETTO DI DERIVAZIONE PER POSA PALI ILLUMINAZIONE Esecuzione in opera di plinto di fondazione per posa di sostegni di illuminazione esterna, esegui ... 'innesto delle tubazioni, la loro sigillatura, lo scavo ed il ritombamento. Per palo di altezza fino a 5,0 m fuori terra voce n.145 - Categorie: 001.002.011	2,00				
	SOMMANO cad	2,00	299,78	599,56	126,75	21,140
89 11.05 F 62.2.IN6.01 .C	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elett ... degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 63 mm voce n.134 - Categorie: 001.002.011	10,00				
	SOMMANO m	10,00	10,06	100,60	43,30	43,040
90 11.06 F 62.2.IN6.01 .E	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elett ... degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 90 mm voce n.133 - Categorie: 001.002.011	34,00				
	SOMMANO m	34,00	13,63	463,42	181,85	39,240
91 11.07 F 62.2.IN6.01 .F	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elett ... egli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 110 mm voce n.132 - Categorie: 001.002.011	86,00				
	SOMMANO m	86,00	16,29	1´400,94	503,78	35,960
92 11.08 F 62.3.IN6.03 .C	SISTEMI DI TUBI PROTETTIVI PIEGHEVOLI Fornitura e posa in opera di sistemi di tubi protettivi pieghevoli in PVC tipo medio autoestinguente classificazione 3321 e/o classificazione ... di separazione e coperchi con viti, formazione di tracce e fissaggio tubazioni con malta di cemento. Tubo d. est. 25 mm voce n.135 - Categorie: 001.002.011	72,00				
	SOMMANO m	72,00	4,56	328,32	183,40	55,860
93 11.09 F 62.9.QZ1.0 4.A	GIUNZIONI RAPIDE IN GEL PER CAVI FINO A 0,6/1kV Fornitura e posa in opera di giunzione rapida in gel di tipo dritto e derivato per cavi fino a 0,6/1 kV conforme alle norme CEI 20-3 ... re da 2,5 mm² fino a 50 mm² e max 2 cavi derivati fino a 10 mm² incluse altre associazioni in accordo con il costruttore voce n.141 - Categorie: 001.002.011	46,00				
	SOMMANO cad	46,00	35,28	1´622,88	234,34	14,440
94 11.10	CAVI LAN UTP NON SCHERMATI CATEGORIA 6 Fornitura e posa in opera di cavi LAN UTP categoria 6 conformi alle norme CEI EN 50173,					
	A R I P O R T A R E			289´175,37	66´738,42	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			289´175,37	66´738,42	
F 64.6.OH5.2 4.B	ISO/IEC 11801, CEI EN 50288-6-1, costituiti da 4 copp ... i componenti dell'impianto da realizzare ed ai terminali, compresa identificazione del cavo. Cavo UTP guaina LSZH cat. 6 voce n.148 - Categorie: 001.002.011	100,00				
	SOMMANO m	100,00	5,17	517,00	86,60	16,750
95 11.11 F 64.6.QO1.0 8	F.P.O. DI CAVO OTTICO A 4 FIBRE PER ESTERNI CLASSE Fca, GUAINA PE, OM3 Fornitura e posa in opera di cavo fibra ottica 4 fibre multimodale 50/125 OM3 euroclasse Fca, Cavi Loose ad e ... , le opere murarie, i lavori a quote superiori ai 2 m dal piano di calpestio, le connettorizzazioni e le certificazioni. voce n.149 - Categorie: 001.002.011	80,00				
	SOMMANO m	80,00	9,43	754,40	509,37	67,520
96 11.12 F 64.6.QO1.1 4.B	CERTIFICAZIONE FIBRA OTTICA Esecuzione della certificazione per l'intero collegamento in fibra ottica (per singola fibra). La voce compensa le seguenti misure: - misura di attenu ... C-SC, conforme alle ISO/IEC 14763-3.Inclusi oneri di trasporto assicurato. Onere giornaliero per un massimo di 40 punti voce n.150 - Categorie: 001.002.011	1,00				
	SOMMANO al giorno	1,00	249,94	249,94	0,00	
97 11.13 ELE NP01	ONERI PER MANUTENZIONE STRAORDINARIA QUADRO ELETTRICO GENERALE Oneri per intervento di manutenzione straordinaria del quadro elettrico generale esistente comprensivo di: verifica ... o di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo compreso. voce n.127 - Categorie: 001.002.011	8,00				
	SOMMANO h	8,00	81,35	650,80	504,32	77,492
98 11.14 ELE NP02	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO ELETTRICO Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro elettrico esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e sigla ... Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. voce n.128 - Categorie: 001.002.011	32,00				
	SOMMANO h	32,00	86,19	2´758,08	2´017,28	73,141
99 11.15 ELE NP03	ONERI PER ASSISTENZA ALLE DEMOLIZIONI Oneri per assistenza allo smantellamento e/o ripristino delle apparecchiature, degli impianti e delle linee esistenti ove necessario per le es ... Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. voce n.126 - Categorie: 001.002.011	32,00				
	SOMMANO h	32,00	86,19	2´758,08	2´017,28	73,141
100 11.16 ELE NP04	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro a servizio dell'impainto di videosorveglianza esistente comprensiv ... Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. voce n.151 - Categorie: 001.002.011	16,00				
	SOMMANO h	16,00	92,83	1´485,28	1´008,64	67,909
101 11.17	ONERI PER LO SPOSTAMENTO TELECAMERA VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo					
	A R I P O R T A R E			298´348,95	72´881,91	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			298´348,95	72´881,91	
ELE NP05	riposizionamento di telecamera a servizio dell'impianto di videosorveglianza esistente co ... ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. voce n.152 - Categorie: 001.002.011	3,00				
	SOMMANO cadauno	3,00	556,94	1´670,82	1´134,72	67,914
102 11.18 ELE NP06	SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di ... rante le operazioni lavorative. SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - FINO A 0,338 mc voce n.129 - Categorie: 001.002.011	8,00				
	SOMMANO cad	8,00	232,77	1´862,16	508,80	27,323
103 11.19 ELE NP07	APPARECCHIO ILLUMINANTE PER CAMMINAMENTI Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comf ... sario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Configurazione di prodotto: iGuzzini Walky EI26.15 o similare voce n.130 - Categorie: 001.002.011	24,00				
	SOMMANO cad	24,00	324,41	7´785,84	756,72	9,719
104 11.21 ELE NP09	MAGGIORAZIONE PER PALO CONICO VERNICIATO h fino a 5 mt Palo conico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo tra ... e 106 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza fino a 5000 mm. VERNICIATURA COLORE COME RAL APPARECCHI ILLUMINANTI voce n.147 - Categorie: 001.002.011	2,00				
	SOMMANO cad	2,00	149,35	298,70	0,00	
105 11.22 VEN25-04.22 .072.c	PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE Fornitura e posa in opera di palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo al ... ioni lavorative. PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE - L=4.50 m H=4.00 m SPESSORE=3 mm DIAM. BASE=105 mm voce n.146 - Categorie: 001.002.011	2,00				
	SOMMANO cad	2,00	298,59	597,18	118,18	19,790
106 11.24 VEN25-04.22 .073.e	PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 4 ... nte le operazioni lavorative. PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - DA 0,941 mc A 1.200 mc voce n.131 - Categorie: 001.002.011	1,00				
	SOMMANO cad	1,00	609,79	609,79	107,08	17,560
107 11.25 VEN25-10.01 .036.05	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto ... o alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 2 x 2.5 mmq. voce n.137 - Categorie: 001.002.011	56,00				
	SOMMANO m	56,00	4,98	278,88	141,11	50,600
108 11.26	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda					
	A R I P O R T A R E			3 Fl 452,32	75´648,52	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			311´452,32	75´648,52	
VEN25-10.01 .036.10	flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto ... rio alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 4 mmq. voce n.138 - Categorie: 001.002.011	66,00				
	SOMMANO m	66,00	7,97	526,02	249,49	47,430
109 11.27 VEN25-10.01 .036.16	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto ... rio alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 5 x 6 mmq. voce n.139 - Categorie: 001.002.011	12,00				
	SOMMANO m	12,00	11,95	143,40	52,91	36,900
110 11.28 VEN25-10.01 .037.02	LINEA IN CAVO FG16R UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16R unipolare con conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma GOMMA G16 ad alto ... ssario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16R UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 1 x 10 mmq voce n.136 - Categorie: 001.002.011	376,00				
	SOMMANO m	376,00	5,58	2´098,08	710,62	33,870
111 11.29 VEN25-10.01 .041.01	LINEA IN CAVO H07RN-F MULTIPOLARE ISOLATA IN EPR LINEA in cavo H07RN-F. Cavi per posa mobile isolati in gomma EPR, Multipolari sotto guaina pesante di policloroprene, con conduttor ... essario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO H07RN-F MULTIPOLARE ISOLATA IN EPR Sez. 2 x1.5 mmq. voce n.140 - Categorie: 001.002.011	80,00				
	SOMMANO m	80,00	4,07	325,60	151,21	46,440
112 11.30 VEN25-10.01 .047.16	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissio ... el lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 2x16A+T voce n.142 - Categorie: 001.002.011	6,00				
	SOMMANO cad	6,00	131,55	789,30	151,31	19,170
113 11.31 VEN25-10.01 .047.17	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissio ... el lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 4x16A+T voce n.143 - Categorie: 001.002.011	4,00				
	SOMMANO cad	4,00	203,27	813,08	138,71	17,060
114 11.32 VEN25-10.01 .047.18	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissio ... el lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 4x32A+T voce n.144 - Categorie: 001.002.011	2,00				
	SOMMANO cad	2,00	266,71	533,42	94,58	17,730
115 12.01 ARCH NP46	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO COMUNE Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori					
	A R I P O R T A R E			316´681,22	77´197,35	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			316´681,22	77´197,35	
	voce n.153 - Categorie: 001.002.012	40,00				
	SOMMANO h	40,00	34,57	1´382,80	1´093,20	79,057
116 12.02 ARCH NP47	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO QUALIFICATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori voce n.154 - Categorie: 001.002.012	40,00				
	SOMMANO h	40,00	38,68	1´547,20	1´222,80	79,033
117 12.03 ARCH NP48	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO SPECIALIZZATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori voce n.155 - Categorie: 001.002.012	40,00				
	SOMMANO h	40,00	41,78	1´671,20	1´321,20	79,057
118 VEN25-21.01 .05.b VEN25-21.01 .05	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00 voce n.156 - Categorie: 004.003.013	404,00				
	SOMMANO m²	404,00	4,83	1´951,32	1´030,30	52,800
119 VEN25-21.01 .05.c VEN25-21.01 .05	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Nolo per altezza pari a m 2,00 voce n.157 - Categorie: 004.003.013	1´616,00				
	SOMMANO m²/mese	1´616,00	0,37	597,92	242,40	40,540
120 VEN25-21.01 .09.a VEN25-21.01 .09	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese voce n.158 - Categorie: 004.003.013	1,00				
	SOMMANO n	1,00	487,17	487,17	112,00	22,990
121 VEN25-21.01 .09.b VEN25-21.01 .09	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese voce n.159 - Categorie: 004.003.013	3,00				
	SOMMANO cad/me	3,00	177,99	533,97	251,93	47,180
122 VEN25-21.01 .13.00 VEN25-21.01 .13	NOLEGGIO E POSA DI TRANSENNA METALLICA NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI TRANSENNA METALLICA voce n.163 - Categorie: 004.003.013	80,00				
	SOMMANO m/mese	80,00	4,05	324,00	107,21	33,090
123 VEN25-21.01 .16.00 VEN25-21.01 .16	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN CALCESTRUZZO NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE voce n.164 - Categorie: 004.003.013	120,00				
	SOMMANO m/mese	120,00	15,76	1´891,20	903,62	47,780
124 VEN25-21.01 .19.00	DELIMITAZIONE CON CONI SEGNALETICI DELIMITAZIONE CON CONI SEGNALETICI voce n.166 - Categorie: 004.003.013	60,00				
	A R I P O R T A R E			327´068,00	83´482,01	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O	60,00		327´068,00	83´482,01	
VEN25-21.01 .19	SOMMANO m	60,00	1,18	70,80	31,20	44,070
125 VEN25-21.01 .24.b VEN25-21.01 .24	FORNITURA E POSA IN OPERA DI RALLENTATORI DI VELOCITA' FORNITURA E POSA IN OPERA DI RALLENTATORI DI VELOCITA' dimensione modulo cm 50x90 dosso di altezza cm 5 voce n.167 - Categorie: 004.003.013	14,00				
	SOMMANO n	14,00	72,06	1´008,84	102,90	10,200
126 VEN25-21.01 .27.b VEN25-21.01 .27	CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m voce n.170 - Categorie: 004.003.013	5,00				
	SOMMANO n	5,00	5,44	27,20	7,95	29,230
127 VEN25-21.01 .33.b VEN25-21.01 .33	PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE di dimensioni 135x365 cm voce n.168 - Categorie: 004.003.013	8,00				
	SOMMANO cad/me	8,00	50,20	401,60	19,12	4,760
128 VEN25-21.01 .35.a VEN25-21.01 .35	SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE base con tubo mobile posa manutenzione e rimozione nolo per un mese voce n.173 - Categorie: 004.003.013	68,00				
	SOMMANO cad/me	68,00	3,54	240,72	126,47	52,540
129 VEN25-21.01 .36.a VEN25-21.01 .36	SACCHETTO DI ZAVORRA SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg voce n.174 - Categorie: 004.003.013	68,00				
	SOMMANO cad/me	68,00	1,73	117,64	48,96	41,620
130 VEN25-21.01 .39.a VEN25-21.01 .39	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese voce n.175 - Categorie: 004.003.013	10,00				
	SOMMANO n	10,00	19,49	194,90	47,81	24,530
131 VEN25-21.01 .39.c VEN25-21.01 .39	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese succesivo al primo voce n.176 - Categorie: 004.003.013	30,00				
	SOMMANO cad/me	30,00	3,89	116,70	14,40	12,340
132 VEN25-21.01 .50.00 VEN25-21.01 .50	IMPIANTO DI TERRA PER CANTIERE MEDIO IMPIANTO DI TERRA PER CANTIERE MEDIO voce n.160 - Categorie: 004.003.013	1,00				
	SOMMANO a corpo	1,00	412,99	412,99	250,81	60,730
133 VEN25-21.01 .71.b VEN25-21.01 .71	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 9 voce n.162 - Categorie: 004.003.013	4,00				
	SOMMANO cad/me	4,00	3,92	15,68	1,08	6,890
	A R I P O R T A R E			329´675,07	84´132,71	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			329´675,07	84´132,71	
134 VEN25-21.02 .08.a VEN25-21.02 .08	SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m voce n.177 - Categorie: 004.003.013	20,00				
	SOMMANO m²	20,00	48,73	974,60	405,43	41,600
135 VEN25-21.02 .13.a VEN25-21.02 .13	PARAPETTO LATERALE PARAPETTO LATERALE delimitazioni orizzontali o scale nolo per il primo mese voce n.178 - Categorie: 004.003.013	40,00				
	SOMMANO m	40,00	9,86	394,40	138,39	35,090
136 VEN25-21.02 .13.b VEN25-21.02 .13	PARAPETTO LATERALE PARAPETTO LATERALE delimitazioni orizzontali o scale nolo per ogni mese succesivo al primo voce n.179 - Categorie: 004.003.013	120,00				
	SOMMANO m/mese	120,00	1,46	175,20	19,20	10,960
137 VEN25-21.03 .01.00 VEN25-21.03 .01	INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA INCONTRI PERIODICI SICUREZZA voce n.180 - Categorie: 004.003.013	4,00				
	SOMMANO h	4,00	26,31	105,24	0,00	
138 VEN25-21.03 .02.a VEN25-21.03 .02	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra voce n.181 - Categorie: 004.003.013	6,00				
	SOMMANO h	6,00	21,38	128,28	0,00	
139 VEN25-21.03 .02.b VEN25-21.03 .02	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato voce n.182 - Categorie: 004.003.013	3,00				
	SOMMANO h	3,00	20,32	60,96	0,00	
140 VEN25-21.03 .02.c VEN25-21.03 .02	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato voce n.183 - Categorie: 004.003.013	3,00				
	SOMMANO h	3,00	19,24	57,72	0,00	
141 VEN25-21.03 .02.d VEN25-21.03 .02	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune voce n.184 - Categorie: 004.003.013	3,00				
	SOMMANO h	3,00	18,17	54,51	0,00	
142 VEN25-PR-A .99.015.00 VEN25-PR-A .99.015	CARTELLO RETTANGOLARE CON BULLONI DIM 90x135 cm CARTELLO RETTANGOLARE CON BULLONI PER FISSAGGIO DI DIM. 90X135 CM voce n.172 - Categorie: 004.003.013	2,00				
	SOMMANO cad	2,00	60,49	120,98	0,00	
143 VEN25-PR-A .99.079.00 VEN25-PR-A .99.079	ESTINTORE A POLVERE DA KG 6 ESTINTORE A POLVERE DA KG 6 voce n.161 - Categorie: 004.003.013	3,00				
	SOMMANO cad	3,00	31,02	93,06	0,00	
	A R I P O R T A R E			331´840,02	84´695,73	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	R I P O R T O			331´840,02	84´695,73	
144 VEN25-PR-A .99.174.00	DELIMITAZIONE AREE DI LAVORO DELIMITAZIONE AREE DI LAVORO voce n.165 - Categorie: 004.003.013	50,00				
VEN25-PR-A .99.174	SOMMANO m	50,00	14,88	744,00	0,00	
145 VEN25-PR-A .99.205.00	CARTELLI DI PERICOLO LATO TRIANGOLO 350 MM VISIBILITA' 10 M CARTELLI DI PERICOLO LATO TRIANGOLO 350 MM VISIBILITA' 10 M voce n.169 - Categorie: 004.003.013	5,00				
VEN25-PR-A .99.205	SOMMANO cad	5,00	3,34	16,70	0,00	
146 VEN25-PR-A .99.248.00	CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE LATO 90 CM CLASSE I CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE LATO 90 CM CLASSE I voce n.171 - Categorie: 004.003.013	5,00				
VEN25-PR-A .99.248	SOMMANO cad	5,00	15,03	75,15	0,00	
	Parziale LAVORI A MISURA euro			332´675,87	84´695,73	25,459
	T O T A L E euro			332´675,87	84´695,73	25,459
	A R I P O R T A R E					

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI TOTALE	COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
	RIPORTO			

Riepilogo Strutturale CATEGORIE

M	**LAVORI A MISURA euro**	332´675,87	84´695,73	25,459
M:001	Opere in appalto euro	279´067,76	63´801,83	22,862
M:001.001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	242´444,99	48´432,28	19,977
M:001.001.001	DEMOLIZIONI euro	10´901,33	4´537,45	41,623
M:001.001.002	SCAVI euro	8´040,88	4´085,96	50,815
M:001.001.003	TRASPORTI E DISCARICA euro	14´663,66	3´122,63	21,295
M:001.001.004	RINTERRI euro	937,86	29,17	3,110
M:001.001.005	SOTTOFONDI euro	5´367,20	1´375,33	25,625
M:001.001.006	CALCESTRUZZI euro	31´309,45	3´930,07	12,552
M:001.001.007	PAVIMENTAZIONI euro	128´345,14	24´563,00	19,138
M:001.001.008	ARREDO URBANO euro	25´724,21	4´190,17	16,289
M:001.001.009	SOTTOSERVIZI E SMALTIMENTO METEORICHE euro	13´996,72	1´658,41	11,849
M:001.001.010	RISOLUZIONE INTERFERENZE euro	3´158,54	940,09	29,763
M:001.002	OG11 - Impianti tecnologici euro	36´622,77	15´369,55	41,967
M:001.002.011	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE euro	32´021,57	11´732,35	36,639
M:001.002.012	OPERE IN ECONOMIA euro	4´601,20	3´637,20	79,049
M:002	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas euro	23´846,62	9´118,64	38,239
M:002.001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	23´846,62	9´118,64	38,239
M:002.001.001	DEMOLIZIONI euro	1´001,22	303,87	30,350
M:002.001.002	SCAVI euro	4´316,34	2´055,99	47,633
M:002.001.003	TRASPORTI E DISCARICA euro	5´019,19	701,78	13,982
M:002.001.004	RINTERRI euro	4´014,91	398,67	9,930
M:002.001.006	CALCESTRUZZI euro	60,90	6,95	11,412
M:002.001.007	PAVIMENTAZIONI euro	7´994,26	5´136,22	64,249
M:002.001.010	RISOLUZIONE INTERFERENZE euro	1´439,80	515,16	35,780
M:003	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas euro	18´368,04	7´914,08	43,086
M:003.001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	18´368,04	7´914,08	43,086
M:003.001.001	DEMOLIZIONI euro	2´664,52	1´420,08	53,296
M:003.001.002	SCAVI euro	2´285,48	1´088,64	47,633
M:003.001.003	TRASPORTI E DISCARICA euro	1´605,27	446,38	27,807
M:003.001.004	RINTERRI euro	3´678,92	309,03	8,400
M:003.001.005	SOTTOFONDI euro	370,59	22,31	6,020
M:003.001.006	CALCESTRUZZI euro	60,90	6,95	11,412
M:003.001.007	PAVIMENTAZIONI euro	6´550,52	4´208,56	64,248
M:003.001.010	RISOLUZIONE INTERFERENZE euro	1´151,84	412,13	35,780
M:004	Oneri per la sicurezza euro	11´393,45	3´861,18	33,889
M:004.003	Oneri per la sicurezza euro	11´393,45	3´861,18	33,889
M:004.003.013	SICUREZZA euro	11´393,45	3´861,18	33,889
	TOTALE euro	332´675,87	84´695,73	25,459

Data, 29/07/2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	A RIPORTARE			

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
CAM	01

RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

RELAZIONE CAM

Il progetto prevede modifiche al sistema di pavimentazioni lapidee di Via Piave, costituente antico accesso al Porto Fluviale sul Piave, con destinazione di nuovi plateatici e distribuzione pedonale.

Per questa ragione e per le specificità dell'opera progettata ed il suo contesto ambientale non saranno sempre applicabili le specifiche tecniche dei Criteri Ambientali Minimi per l'Affidamento del Servizio di Progettazione ed Esecuzione dei Lavori di Costruzione, Manutenzione e Adeguamento delle Infrastrutture Stradali, Decreto 5 agosto 2024.

Si rimanda al capitolato speciale d'appalto per gli ulteriori requisiti dei prodotti da costruzione previsti nel progetto e i mezzi di prova di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", che l'appaltatore dei lavori dovrà fornire alla direzione lavori.

Per il pregio ambientale del contesto ed in riferimento alla materia recuperata/riciclata/sottoprodotto si è ritenuto opportuno il ricorso alla seguente gerarchia preferenziale di valutazione delle singole categorie di materiale:

1. Materiale recuperato;
2. Materiale riciclato;
3. Sottoprodotto.

Per quanto riguarda le certificazioni del valore percentuale richiesto, Il requisito dovrà essere dimostrato tramite una delle opzioni di seguito elencate:

1. Una dichiarazione ambientale di Prodotto (DAP o, in inglese, Environmental Product Declarations o EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, verificata da parte di un organismo di verifica e validazione accreditato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 e UNI EN ISO 14065 per lo specifico schema, come ad esempio EPDItaly© o schema internazionale EPD© e che riporti la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, nel paragrafo "informazione ambientale aggiuntiva" della dichiarazione. In tale paragrafo è dichiarato che il valore percentuale è determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto, equivalente a quello di uno degli altri schemi di certificazione di cui ai punti successivi di questo paragrafo. I mezzi di prova del contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, dei materiali componenti il prodotto, sono quelli ammessi dagli schemi di cui ai punti successivi di questo paragrafo. Il valore percentuale, il metodo di calcolo e i mezzi di prova, sono oggetto di verifica da parte dell'organismo di verifica e validazione.;

2. certificazione di prodotto "REMADE®" o "ReMade in Italy®";

3. certificazione di prodotto per il rilascio del marchio "Plastica seconda vita";

4. per i prodotti in PVC è possibile fare ricorso, oltre alle certificazioni di cui ai punti precedenti, anche al marchio VinylPlus Product Label;

5. una certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa emessa da un organismo di valutazione della conformità accreditato da un ente di Accreditamento firmatario degli accordi EA/IAF MLA per lo specifico schema, quale, ad esempio la CP DOC 262;

6. una certificazione di prodotto, rilasciata, da un organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi. Si evidenzia che tale prassi non è applicabile ai materiali plastici;

7. Una certificazione Made green in Italy (MGI) verificata da parte di un organismo di verifica o validazione accreditato in conformità alla norma ISO 17029 e ISO 14065 per lo specifico schema, che nella DIAP riporti, quale informazione ambientale aggiuntiva, la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto.

Il certificato di prodotto deve riportare il numero identificativo, il nome del prodotto certificato, la data di scadenza, i valori percentuali delle singole frazioni presenti nel prodotto. In particolare, per quanto riguarda i sottoprodotti è fatta distinzione tra sottoprodotto interno ed esterno.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le certificazioni di prodotto rilasciate fino alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza delle stesse.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in data antecedente al 4 dicembre 2022 e fino alla scadenza della convalida stessa. Se nell'autodichiarazione non è esplicitata la scadenza, la validità è di un anno a partire dalla data di emissione, ai fini della verifica dei criteri contenuti nel presente documento.

PUNTO 2.2.1 SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELL'OPERA

Non applicabile, per le specificità ambientali ed il carattere di intervento puntuale e non strutturale sull'intera via.

PUNTO 2.2.2 EFFICIENZA FUNZIONALE E DURATA DELLA PAVIMENTAZIONE

Non applicabile, per il carattere di area pedonale dei nuovi plateatici. L'intervento sulla sede stradale in cubetti di porfido di risoluzione delle interferenze con le reti Veritas acquedotto e AP Reti GAS sarà limitato al ripristino dei sottofondi ed al raccordo delle pavimentazioni, con recupero della pavimentazione esistente.

PUNTO 2.2.3 TEMPERATURA DI POSA DEGLI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Non applicabile, per il minimo intervento previsto su sede stradale bitumata inferiore a 2mq.

PUNTO 2.2.4 EMISSIONE ACUSTICA DELLE PAVIMENTAZIONI

Non applicabile.

PUNTO 2.2.5 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Si rimanda al documento del Progetto Esecutivo.

PUNTO 2.2.6 DISASSEMBLAGGIO E FINE VITA

La decostruzione selettiva delle pavimentazioni previste in progetto e dei relativi sottofondi produrrà in futuro due opzioni:

1. Il recupero per il riuso diretto previa scalcinatura del materiale lapideo e dei sottofondi sciolti: stabilizzati, tout-venant, ecc…
2. Il recupero per il riuso previo trattamento di frantumazione inerti delle solette in calcestruzzo, dei plinti in calcestruzzo, del materiali costituenti pavimentazione lapidea non recuperabile per il riuso tal quale.

segue l'elenco dei principali materiali costituenti le opere in progetto con indicazione del relativo peso rispetto al peso totale, con riferimento al solo strato nobile, allo strato con le solette in calcestruzzo, ai riporti previsti dal progetto ed ai pozzetti e plinti interrato:

Opera	materiale	quantità	Peso specifico kg/mc	Peso ton	Percentuale rispetto al peso complessivo
Sottofondi	toutvenant	76.19 mc	1900	144.76	19.15%
Fondazioni	calcestruzzo	88.50 mc	2400	212.40	28.09%
Armatura	acciaio	4137 kg		4.13	0,55%
Strutture in acciaio	acciaio	413 kg		0.41	0,05%

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Chiusini	ghisa	1797		1.80	0,24%
Pozzetti e plinti	calcestruzzo	5 mc	2400	12,00	1,59%
Pavimentazioni	Porfido e allettamento	27.11 mc	2500	67.77	8,96%
Pavimentazioni	Marmo Rosso e Verdello	124.50 mc	2500	311.25	41,17%
Dissuasori	Marmo	0.58 mc	2500	1.45	0,20%
TOTALE				755,97	100,00%

Con riferimento alla tabella soprastante si può verificare come la quasi totalità del materiale da costruzione possa essere soggetto in futuro a demolizione selettiva, ben oltre la richiesta di legge del 80%.

Non sono state riportate in tabella le quantità di pavimentazioni di cui ai rimaneggiamenti ed alla nuova posa in opera a seguito degli interventi di risoluzione delle interferenze sulla sede stradale. Per tali quantità, in caso di futura demolizione si avrà cura di accertare quale categoria di rifiuto possa costituire l'eventuale resinatura delle fughe secondo la prassi attualmente autorizzata.

PUNTO 2.2.7 RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

Non applicabile.

PUNTO 2.2.8 RIUTILIZZO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO DI RECUPERO

Non applicabile.

PUNTO 2.3.1 CIRCOLARITA' DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Il progetto prevede per l'esecuzione dei sottofondi:

1. Mc 54,50 di tout-venant proveniente dagli scavi;
2. Mc 21,69 di misto di cava proveniente da cava di prestito.

Il rapporto del materiale recuperato sul totale è pari a 54.50/76.19 = 71.53% . Il requisito è rispettato.

PUNTO 2.3.2 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI

Il progetto ha previsto l'applicazione del sovrapprezzo per la fornitura di calcestruzzi certificati CAM.

PUNTO 2.3.3 PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO

Saranno verificate in corso d'opera forniture che rispettano tale requisito nella misura di almeno il 5% di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti sul peso del prodotto finito.

PUNTO 2.3.4 PRODOTTI IN ACCIAIO

Saranno verificate in corso d'opera forniture che rispettano tale requisito.

PUNTO 2.3.5 PRODOTTI IN LEGNO O A BASE DI LEGNO

Non applicabile.

PUNTO 2.3.6 MURATURE IN PIETRAME E MISTE

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Non applicabile

PUNTO 2.3.7 SISTEMI DI DRENAGGIO LINEARE

Non applicabile.

PUNTO 2.3.8 TUBAZIONI IN GRES CERAMICO

Non applicabile.

PUNTO 2.3.9 TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO

Saranno verificate in corso d'opera forniture che rispettano tale requisito nella misura di almeno il 20% di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti sul peso del prodotto finito.

PUNTO 2.3.10 BARRIERE ANTIRUMORE

Non applicabile.

PUNTO 2.4.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE

Per il carattere urbano e storico delle aree di cantiere sono applicabili esclusivamente le misure volte a ridurre il disagio della cittadinanza in merito a produzione di polveri e rumore.

Sono previste nel PSC irrorazioni delle aree di cantiere per l'abbattimento delle polveri, mentre per le ridotte aree di intervento avrebbero poco senso le misure di riduzione dell'impatto visivo del cantiere.

La demolizione selettiva può usufruire di spazi molto contenuti per il deposito provvisorio, motivo per cui l'impresa dovrò dotarsi di una adeguata organizzazione nella progressione dei lavori che consenta di massimizzare i vantaggi derivanti dal riutilizzo, il recupero ed il riciclo delle pavimentazioni e dei sottofondi.

Tali quantità di materiali dovranno essere pertanto gestite per porzioni sostenibili, avendo cura di smaltire tempestivamente il materiale di rifiuto.

PUNTO 2.4.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA RECUPERO E RICICLO

Con riferimento al punto precedente, il progetto ha previsto le quantità di materiali da conferire a discarica e/o a recupero presso siti idonei, con preferenza e vantaggio sia ambientale che economico per l'Amministrazione di opzione presso questi ultimi. Su una quantità di terreni di scavo di 362 tonnellate, 265 tonnellate sono state ipotizzate quali Terre e rocce da scavo e non come rifiuto, con una percentuale del 73 % sul totale.

PUNTO 2.4.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO

Non applicabile.

PUNTO 2.4. 4 RINTERRI E RIEMPIMENTI

Per i rinterri relativi allo scavo profondo di risoluzione interferenza con le linee Veritas e AP Reti GAS ed in considerazione della necessità di assicurare un adeguato compattamento dei sottofondi, in assenza di dati certi sulla consistenza dei terreni fino alla quota di -140 dal piano della pavimentazione finita, il progetto ha previsto il rinterro con materiale di nuova fornitura con le seguenti quantità:

1. Sabbia di cava, mc 64,81
2. Misto granulare riciclato, mc 97,21

La frazione riciclata sul totale è pari al 60% del totale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
EL/SP	03

RELAZIONE SPECIALISTICA
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI
PER. IND. ENRICO VISENTIN

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ENGINEERING + CONSULTING

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

Comune di	NOVENTA DI PIAVE (VE) CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Progetto	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE VIA PIAVE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA PROGETTO ESECUTIVO – CIG B001C6E7A3

Progettista impianti elettrici	ITEC srl Per. Ind. Enrico Visentin Via Zara 59 - Padova

azienda certificata TÜV NORD ISO 9001

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panazzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicolita Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, di originale digitale.

SOMMARIO

PREMESSA **3**
NORMATIVA DI RIFERIMENTO **4**
DATI TECNICI DI PROGETTO **5**
STRUTTURA GENERALE DELL'IMPIANTO **6**
IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE **6**
LINEE ELETTRICHE **6**
SCATOLE DI DERIVAZIONE **6**
PROTEZIONE MEDIANTE DOPPIO ISOLAMENTO **7**
PRINCIPI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA **7**
PREMESSA 7
ILLUMINAZIONE DI AMBITI STRADALI 7
DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA DI INGRESSO 7
ZONE DI STUDIO PER LE STRADE E PER LE ZONE LIMITROFE 7
DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA DI PROGETTO 8
DEFINIZIONE DELLA CATEGORIA ILLUMINOTECNICA D'ESERCIZIO 8
CAM ILLUMINAZIONE PUBBLICA 8
CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA **10**
CARATTERISTICHE TECNICHE **11**
ASSEVERAZIONE ALLA L.R. 17/2009 ..... **13**
CONCLUSIONI **14**
ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE 14
MODO DI ESECUZIONE ED ORDINE DEI LAVORI 14
VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA DEGLI IMPIANTI 14

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PREMESSA

Il presente elaborato ha per oggetto la realizzazione dell'impianto di illuminazione esterna per la riqualificazione di Via Piave, mediante installazione di apparecchi a LED su pali metallici, nel rispetto delle normative vigenti e della classificazione illuminotecnica UNI 11248:2016 e predisposizione di tubazioni per l'estensione della rete dati della zona di intervento in Via Piave.
Per una migliore comprensione dell'intervento e per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati.
Scopo della presente RELAZIONE TECNICA e delle TAVOLE GRAFICHE allegate è quello di illustrare sotto il profilo tecnico il progetto degli impianti elettrici di illuminazione e delle prese di servizio ad uso pubblico – privato in modo da definire esattamente l'opera da eseguire.
In particolare, la relazione tecnica descrive le caratteristiche generali degli impianti e le modalità di installazione in relazione alla funzionalità e alla sicurezza.
I lavori descritti si intendono pure comprensivi di tutte quelle minuterie, accessori, finiture ed accorgimenti che il buon senso interpretativo fanno ritenere sottintesi, anche se non esplicitamente menzionati.
È evidente infatti, che nessuna descrizione verbale o grafica, per quanto accurata e dettagliata, può comprendere tutti gli innumerevoli elementi accessori costituenti gli impianti, descrivere tutte le funzioni delle singole apparecchiature, precisare tutti i magisteri esecutivi delle varie categorie di opere.
Le apparecchiature dovranno essere fornite completamente funzionanti, previa l'esecuzione di prove tecniche di funzionamento e test di prova con le attrezzature della Ditta Appaltatrice, qualora non esistano marchi riconosciuti a livello Europeo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti dovranno integralmente rispettare le disposizioni legislative e normative a seguito elencate:

* Legge n.186 del 01/03/1968 - "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici".
* D.M. n. 37 del 22/01/2008 - "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici.
* D.Lgs. 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza "Norme che comprendono le disposizioni generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro".

Norme CEI con particolare riferimento ai fascicoli:

* 17-5 fasc. 1913E - "Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: interruttori automatici";
* 17-11 fasc. 1039 - "Norme per interruttori di manovra, sezionatori, interruttori-sez. in aria e unità combinate con fusibili";
* 17-13/1 fasc. 1433 - "Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione. Parte 1: prescrizioni per le apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS)";
* 20-20 fasc. 1345 - "Cavi isolati in PVC";
* 20-21 fasc. 832 - "Calcolo delle portate dei cavi elettrici. Parte 1: regime permanente;
* 20-22 fasc. 1025 - "Cavi isolati in PVC non propaganti la fiamma per tensioni fino a 1000 V";
* 20-38 "Cavi isolati in gomma non propaganti l'incendio. Parte 1: tensioni nominale Vo/V non superiore a 0,6/1kV";
* 23-3 fasc. 1550 - "Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari";
* 23-5 fasc. 306 - "Prese a spina per usi domestici e similari";
* 23-12 fasc. 298 - "Prese a spina per usi industriali";
* 23-8 fasc. 335 - "Tubi protettivi rigidi in PVC e accessori";
* 23-9 fasc. 823 - "Apparecchi di comando non automatici per installazione fissa per uso domestico e similare";
* 23-11 fasc. 1689 - "Interruttori. e commutatori per apparecchi per usi domestici e similari";
* 23-14 fasc. 297 - "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori";
* 23-17 fasc. 474 - "Tubi protettivi pieghevoli auto rinvenenti di materiale termoplastico non auto estinguente";
* 23-18 fasc. 532 - "Norme per interruttori. differenziali per usi domestici o similari";
* 23-25 fasc. 1176 - "Tubi per le installazioni elettriche";
* 23-28 fasc. 1177 - "Tubi per le installazioni elettriche. Parte 2: norme particolari per tubi metallici";
* 23-31 fasc. 1286 - "Sistema per canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi";
* D.Lgs. 19 maggio 2016, n. 86 (recepimento Direttiva 2014/35/UE) in vigore, sostituisce il D.Lgs. 625/1996 in materia di marcatura CE del materiale elettrico.
* D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, norme funzionali e geometriche stradali, integrato dal D.M. 22 aprile 2004.
* D.M. 30 novembre 1999, n. 557, definizione tecnica delle piste ciclabili; miglioramenti e sostituzioni con recenti regolamenti MIT su itinerari ciclabili.
* UNI 11248:2016, selezione categorie illuminotecniche per illuminazione stradale (in Italia sostituisce la EN 13201-1).
* UNI EN 13201-2/3/4/5:2016, recepite in Italia come norme tecniche performance, calcoli, misurazioni e indicatori energetici per illuminazione stradale.
* 64-8/1 fasc. 1916 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Oggetto scopo e principi fondamentali";
* 64-8/2 fasc. 1917 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Definizioni";

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

* 64-8/3 fasc. 1918 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Caratteristiche generali";
* 64-8/4 fasc. 1919 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Prescrizioni per la sicurezza";
* 64-8/5 fasc. 1920 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Scelta ed installazione dei componenti elettrici";
* 64-8/6 fasc. 1921 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Verifiche";
* 64-8/7 fasc. 1922 - "Impianti elettrici utilizzatori a tensione < 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.. Ambienti ed applicazioni particolari";
* CEI 64-14- guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
* CEI 64-50- Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici;
* Regolamento europeo EU N°305/11 prodotti da costruzione (Cavi CPR)
+ Norma CEI UNEL 35016 del 2016 Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento europeo EU N°305/11
* Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione (edizione 2023) Decr. Min. n° 194 del 27 maggio 2024;
* 70-1 fasc. 1915E - "Norme per la classificazione dei gradi di protezione degli involucri";

In base ai riferimenti normativi e legislativi sopracitati, gli impianti saranno realizzati secondo le direttive indicate nella presente specifica, tenendo inoltre in considerazione le prescrizioni dettate dagli Enti preposti quali:
- ENEL, ULS, VV.F., TELECOM, ISPELS

DATI TECNICI DI PROGETTO

I calcoli di progetto sono stati eseguiti facendo riferimento alle seguenti condizioni:

- Ubicazione dell'impianto	Comune di NOVENTA DI PIAVE VENEZIA
- Temperature di riferimento	Tmax esterna 35°C Tmin esterna -5°C
- Destinazione ambiente	- strada per viabilità urbana di traffico regolare Classe C3: - percorsi pedonali in ambito urbano Classe P1:
- Cadute di tensione max sulle linee in condizioni normali	5%
- Margini di sicurezza sulla portata dei cavi	20%
- Tensione di alimentazione	230 / 400V
- Frequenza	50Hz
- Sistema di alimentazione	Trifase con neutro tipo TT- P.I.≤ 15KA

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

STRUTTURA GENERALE DELL'IMPIANTO

Gli impianti di illuminazione oggetto del presente intervento saranno derivati dalla linea di illuminazione pubblica esistente, al fine di mantenere la protezione del circuito da parte degli apparecchi di protezione esistenti la sezione della linea montante dovrà essere mantenuta in tutto il percorso di nuova realizzazione e cioè 10mm^2.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

L'impianto di distribuzione sarà realizzato utilizzando cavidotti doppia parete in polietilene con parete esterna corrugata e parete interna liscia aventi resistenza alla compressione superiore a 450 N su 5 cm a +23°C, per l'alimentazione dei nuovi pali di illuminazione si dovranno intercettare i cavidotti esistenti nelle intersezioni con i nuovi impianti che andranno raccordati ai pozzetti di nuova installazione più vicini.
I suddetti cavidotti saranno attestati ad appositi pozzetti in CLS vibrato prefabbricato di idonee dimensioni e dotati di chiusini in ghisa sferoidale adatti al luogo di installazione ed aventi adeguata resistenza meccanica.
Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati.

LINEE ELETTRICHE

La realizzazione delle dorsali di alimentazione principali prevede la posa in opera, mediante infilaggio nelle canalizzazioni descritte nei paragrafi seguenti, di cavi unipolari tipo FG7R o FG16R16, classificati dalla Norma CEI UNEL 35016 del 2016 Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento europeo EU N°305/11.
Le derivazioni dalle dorsali principali verso i singoli punti luce avverranno entro i pozzetti sopra descritti con opportune giunzioni di connessione ad isolamento in gel IP68; da questi le linee derivate si attesteranno nelle apposite morsettiere di derivazione installate in corrispondenza di apposita asola realizzata nel palo di illuminazione, descritte al paragrafo seguente, secondo la disposizione denominata comunemente "entra-esci" con attestazione sulla morsettiera di ingresso.
Le singole linee aventi origine da ciascuna scatola di derivazione e termine entro l'armatura stradale, saranno realizzate in cavo tipo FG7OR o FG16OR16 in formazione di 2x2,5mm^2.

SCATOLE DI DERIVAZIONE

E' previsto l'impiego di contenitore di derivazione stampato in resina poliammidica autoestinguente VO a (norme UL 94), predisposte per il montaggio ad incasso nei pali di sostegno dotati di asole a testate semitonde.
Morsettiera da incasso, classe II doppio isolamento secondo la norma CEI 64-8/4, per asola 132x38 o 186x46, CEI EN 60668-1, CEI EN 60998-2-1.
Morsetti in lega di ottone Ot 58, secondo norma UNI 5705, a 3 vie per polo.
Portafusibile sezionabile.
Serraggio indipendente dei conduttori con viti in acciaio inox AISI 304 (impronta esagonale incassata).
Tensione di isolamento 500V e corrente max. 20A.
Grado di protezione sul perimetro del coperchio IP43, in zona ingresso cavi IP23B (secondo norme CEI EN 60529), IK 08 secondo CEI EN 50102.
Saranno corredate di portelli da palo in lega di alluminio UNI EN 1706 AC-46100 DF pressofusa, di forma arrotondata, avente spessore minimo 2,5mm.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PROTEZIONE MEDIANTE DOPPIO ISOLAMENTO

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata adottando cavidotti e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione od installazione: apparecchi di Classe II. In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II può coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

PRINCIPI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA

Premessa

Un impianto di illuminazione deve assicurare un buon livello illuminotecnico che è dipendente dalla tipologia della strada o area da illuminare ed allo stesso tempo deve contenere al minimo i costi di gestione conseguenti alla realizzazione del nuovo impianto.
La qualità di un progetto di illuminazione pubblica viene determinata dall'individuazione del giusto punto di equilibrio di queste due esigenze contrapposte.
I livelli minimi e massimi necessari ad illuminare la strada vengono scelti da quelli di luminanza e/o illuminamento riportate nelle tabelle dalla norma UNI 11248 e delle norme UNI EN13201-2-3-4, in base alla classificazione delle strade fatta dagli enti proprietari come stabilito dal codice della strada e dalla nuova direttiva per l'applicazione dell'art. 3 della Legge Regionale del Veneto n. 65 del 11 Agosto 2009 recante:
"Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

Illuminazione di ambiti stradali

In base al D.M. 6792 del 05/11/2001, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", per strada si in tende l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, delle varie tipologie di veicoli e degli animali. L'identificazione dei parametri progettuali avviene attraverso 3 fasi successive e che determinano la definizione della categoria illuminotecniche della o delle strade. Le tre fasi si suddividono in:

- definizione della categoria illuminotecnica della strada di Ingresso per l'analisi dei rischi;
- definizione della categoria illuminotecnica della strada di Progetto;
- definizione della categoria illuminotecnica della strada di Esercizio.

Definizione della categoria di ingresso

La definizione della categoria illuminotecnica di ingresso, per l'elaborazione dell'analisi dei rischi si determina considerando esclusivamente la classificazione della strada. La classificazione della strada deve essere fornita dal committente o dal proprietario/gestore della strada. In mancanza di adeguati strumenti urbanistici (come ad esempio il PUT), il progettista illuminotecnico propone una classificazione che il Comune, il committente o il proprietario/gestore, fa sua con l'approvazione del presente progetto.
Per procedere alla definizione della categoria illuminotecnica di ingresso si procederà a suddividere la strada in zone di studio con condizioni omogenee.

Zone di studio per le strade e per le zone limitrofe

La zona da prendere in considerazione è riferita alla realizzazione di un impianto di illuminazione pubblica nella strada a due sensi di marcia (via Piave nel Comune di Noventa di Piave VE) ed alle nuove

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

disposizioni dei marciapiedi, passaggi pedonali ed altre zone ad uso pubblico adiacenti che possono essere raggruppati in una medesima zona.
Nel caso in oggetto, la zona di studio corrisponde a tutta la strada ed in parte alle zone di transito pedonali che costeggiano la zona di studio.

Definizione della categoria di Progetto

La definizione della categoria di progetto avviene modificando la categoria di ingresso in base al tipo di strada ed ai parametri di influenza considerati della valutazione del rischio.

Definizione della categoria illuminotecnica d'esercizio

La definizione di una o più categorie di esercizio si determina in base alla valutazione dei requisiti prestazionali che l'impianto dovrà garantire in relazione al variare nel tempo dei parametri d'influenza (es.il variare dei flussi del traffico durante la giornata o durante l'anno). Questi parametri determinano categorie d'esercizio maggiori o minori della categoria di progetto. La classe illuminotecnica di progetto coincide con quella di esercizio quando i parametri di influenza non cambiano rispetto alle condizioni progettuali.

Cam illuminazione pubblica

- **Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED**
- **Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico [lm/W] ≥95.**
- **Efficienza luminosa del modulo LED senza sistema ottico [lm/W] ≥110.**
- **Fattore di mantenimento del flusso luminoso: L80 per 60.000 h di funzionamento. Tasso di guasto (%): B10 per 60.000 h di funzionamento.**
- **Informazioni sui moduli LED**

  Nei casi in cui la fornitura è esclusivamente riferita ai Moduli LED ed è separata da una contestuale fornitura del relativo apparecchio di illuminazione, oltre a quelle già previste dai precedenti criteri, l'offerente deve fornire per i moduli LED le seguenti informazioni:
  dati tecnici essenziali (riferimento EN 62031): marca, modello, corrente tipica (o campo di variazione) di alimentazione (I), tensione (o campo di variazione) di alimentazione (V), frequenza, potenza (o campo di variazione) di alimentazione in ingresso, potenza nominale (W), indicazione della posizione e relativa funzione o schema del circuito, valore di tc (massima temperatura ammessa), tensione di lavoro massima, classificazione per rischio fotobiologico (se diverso da GR0 o GR1) ed eventuale distanza di soglia secondo le specifiche del IEC TR 62778;
  temperatura del modulo tp (°C), ovvero temperatura al punto tp cui sono riferite tutte le prestazioni del modulo LED; punto di misurazione ovvero posizione ove misurare la temperatura tp nominale sulla superficie dei moduli LED;
  flusso luminoso nominale emesso dal modulo LED (lm) in riferimento alla temperatura del modulo tp (°C) e alla corrente di alimentazione (I) del modulo previste dal progetto;
  efficienza luminosa (lm/W) iniziale del modulo LED alla temperatura tp (°C) e alla temperatura tc (°C);
  campo di variazione della temperatura ambiente prevista dal progetto (minima e massima);
  fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto;
  criteri/normativa di riferimento per la determinazione del fattore di mantenimento del flusso a 60.000 h;
  criteri/normativa di riferimento per la determinazione del tasso di guasto a 60.000 h;
  indice di resa cromatica (Ra);
  se i moduli sono dotati di ottica, rilievi fotometrici, sotto forma di documento elettronico (file) standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.);

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

se i moduli sono dotati di ottica, rapporti fotometrici redatti in conformità alla norma EN 13032 (più le eventuali parti seconde applicabili) emessi da un organismo di valutazione della conformità (laboratori) accreditato o che opera sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente;
dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità dell'offerente che il rapporto di prova si riferisce a un campione tipico della fornitura e/o che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura (da non confondere con l'incertezza di misura) per tutti i parametri considerati.

- **Informazioni relative a installazione, manutenzione e rimozione delle lampade a scarica ad alta intensità, dei moduli LED e degli alimentatori.**

L'offerente deve fornire, per ogni tipo di lampada a scarica ad alta intensità/modulo LED, oltre a quanto richiesto da:
Regolamento 245/2009 CE, allegato III punto 1.3 come modificato dal Regolamento (CE) N. 347/2012 (unicamente per lampade a scarica),
Regolamento UE 1428/2015 del 25 agosto 2015 che modifica il regolamento (CE) n. 244/2009 della Commissione e il regolamento (CE) n. 245/2009 della Commissione che abroga la direttiva 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (UE) n. 1194/2012 della Commissione
Regolamento 1194/2012 UE, tabella 5 più Tabelle 1 e 2 e s. m. e i. (per sistemi LED direzionali), normativa specifica, quale EN 62717 (unicamente per moduli LED),
almeno le seguenti informazioni:
istruzioni per installazione ed uso corretti,
istruzioni di manutenzione per assicurare che la lampada/il modulo LED conservi, per quanto possibile, le sue caratteristiche iniziali per tutta la durata di vita,
istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento.
L'offerente deve fornire, per ogni tipo di alimentatore, anche le seguenti informazioni:
istruzioni per installazione ed uso corretti,
istruzioni di manutenzione,
istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento.

- **Garanzia**

Nel caso di moduli LED il periodo di garanzia deve essere di 5 anni a partire dalla data di consegna all'Amministrazione, nelle condizioni di progetto, esclusi atti vandalici, danni accidentali o altre condizioni eventualmente definite nel contratto.

- **Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED**

Vengono assegnati punti premianti ai moduli LED che, alla potenza nominale di alimentazione (ovvero la potenza assorbita dal solo modulo LED), raggiungono le seguenti prestazioni:
Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo LED) [lm/W] ≥105;
Efficienza luminosa del modulo LED senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo LED) [lm/W] ≥120.

Per ulteriori dettagli di rimanda alla relazione di calcolo illuminotecnico allegata.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA

Analisi dei rischi, definizione delle categorie illuminotecniche e livelli di illuminamento richiesti

Per le viabilità di progetto, a fini illuminotecnici, si è fatto riferimento a quanto previsto dalla norma UNI 11248 Ottobre 2016 e dalla norma UNI EN 13201-2 Febbraio 2016.

C - Strade urbane secondarie;

Per quanto riguarda la strada, questa verrà classificata come “strade locali urbane: centri storici, isole ambientali, zone 30 di quartiere” con limite di velocità <30 km/h (strada urbana a 2 corsie di marcia. Pertanto, in base al prospetto 1 della norma UNI 11248, la categoria illuminotecnica di ingresso per l’analisi dei rischi sarà la **C3/P1.**

Categoria	Significato
C3	Illuminazione di aree pedonali/ciclabili con livello medio di attività e moderata complessità visiva (es. piste ciclabili secondarie, piazze con traffico misto pedonale/motorizzato).
P1	Categoria per illuminazione residenziale o pedonale con traffico pedonale rilevante, buone condizioni di sicurezza richieste, e necessità di orientamento e riconoscimento facciale.

Effettuata l’analisi dei rischi secondo quanto indicato nel capitolo 7 della suddetta norma, il contesto della stessa strada, il tipo di utilizzo e la bassa velocità < 30 Km/h, non ci sono altri fattori di rischio che potrebbero introdursi, nelle zone oggetto di studio ed intervento.

Gli apparecchi illuminanti previsti a progetto saranno dotati di fonti luminose a LED con indice di resa dei colori superiore a 60 (≥70 nello specifico). A seguito di tale scelta, secondo quanto indicato al punto 7.4 della norma UNI 11248 si potrebbe diminuire di uno la categoria illuminotecnica di ingresso; ma essendo già al livello minimo viene mantenuta C3.

La norma UNI 11248, richiede di selezionare la categoria con l’uniformità longitudinale più simile a quella di origine, facendo riferimento al prospetti della UNI EN 13201-2.

In conclusione quindi, ai fini illuminotecnici, per la strada di progetto si assume come categoria illuminotecnica di esercizio finale la **C3/P1**.

Abbagliamento Debilitante.

Nelle condizioni in esame ed in riferimento della Categoria Illuminotecnica C3 si ricava il valore l’indice di incremento della soglia di percezione TI% pari a 15.

Questa classificazione illuminotecnica e quindi le prescrizioni conseguenti trovano conferma nel prospetto A.13 della Norma UNI 11248; tale scelta rispetta quanto riportato dalla stessa norma al punto 9.2 sulla comparazione di categorie illuminotecniche in zone contigue e/o adiacenti.

Si è ricercata la soluzione ottimale in funzione della categoria di riferimento e le caratteristiche delle zone di intervento. A livello progettuale, si sceglie di realizzare un impianto con pali in acciaio zincato e verniciati a polveri in tinta RAL come i corpi illuminanti sulle tavole grafiche. I corpi illuminanti saranno tutti ad ottica stradale tipo CUT-OFF e lampade con tecnologia a Led.

Questa soluzione garantisce una buona illuminazione con un’ottima resa cromatica salvaguardando la sicurezza di tutti gli utenti della strada, dei ciclisti e dei pedoni in condizioni notturne, ottimizzando i consumi energetici, i costi di installazione e di gestione.

La Committenza si riserva di fornire direttamente i pali ed i corpi illuminanti in relazione a proprie scelta tecniche ed economiche.

Parametri di efficienza energetica

La potenza complessiva installata sarà (considerando un 25% di perdite linea, perdite apparecchi, ecc.):

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Strada: 9x35,9x1.25 = 0,404 kVA
Marciapiede: 18x5x1.25 = 0,1125 kVA
Totale circa 0,516 kVA
Rapporto interasse/altezza pali I/A = > 3.70
(per i tratti lineari per cui è applicabile)
Consumo energetico atteso
Pnp = 516 W
con Pnp = potenza nominale perdite incluse (20%) in W
Consumo annuo (non regolato) = Pnp x 4200 = 2.167 kWh
* Consumo annuo (regolato) per i corpi illuminanti stradali (Pnna)
= Pnpa x 1300 + Pnpa x 2900 x 0.50 + pnnb = 1583,5 kWh
si ipotizzano 4200 ore di funzionamento annuo di cui:
a pieno regime 1300 h, potenza 100%
a regime ridotto 2900 h, potenza al 50%

CARATTERISTICHE TECNICHE

Criteri Generali

La scelta del tipo di impianto da adottare prevede il rispetto dei requisiti elettrici, meccanici ed illuminotecnici richiesti dalle Normative vigenti, inoltre tiene conto di aspetti ambientali, della configurazione della zona, del parcheggio e della viabilità secondo il progetto architettonico ed il tipo di utilizzazione degli spazi interessati dalle opere in oggetto.
I principali requisiti elettrici che devono essere soddisfatti sono quelli di sicurezza atti a ridurre al minimo il rischio di folgorazione per contatti diretti e indiretti, garantire la massima continuità di servizio, ottimizzare i consumi realizzando il maggior risparmio energetico in rapporto alle prestazioni richieste dall'impianto, garantire una corretta e uniforme durata di vita delle lampade tale da permettere interventi di manutenzione programmata per la sostituzione delle stesse.
I requisiti illuminotecnici devono garantire buone condizioni di visibilità durante le ore notturne per permettere al conducente di un autoveicolo di percepire distintamente e localizzare con certezza e in tempo utile tutti i dettagli dell'ambiente. Si deve inoltre garantire ad un pedone di poter localizzare i veicoli in transito che possano interferire con il suo cammino e di riuscire ad apprezzarne la distanza e la velocità di marcia.

Quadro Elettrico.

L'impianto in oggetto ha origine da un quadro elettrico in via Chiesa condiviso con altre strade e non subisce variazioni in quanto le apparecchiature di protezione, quelle di comando e le linee a servizio del nuovo impianto, sono idonee anche alla nuova tipologia di illuminazione.

Caratteristiche degli impianti.

Lungo la zona della strada interessata, verranno predisposti dei nuovi cavidotti interrati con tubi in polietilene flessibile a doppia parete con opere di scavo coordinate con gli altri interventi in programma e basamenti di fondazione a cui saranno affiancati specifici pozzetti completi di chiusino in ghisa.
L'impianto si sviluppa partendo dalla disposizione dell'impianto precedente cercando ridurre al minimo i nuovi scavi. Ci saranno vari punti di intersezione con le tubazioni ed i pozzetti esistenti come riportato sulla specifica tavola grafica; in ogni punto in cui si intercettano le tubazioni esistenti, sarà posato un nuovo pozzetto dim. est. 50x50 cm tagliando parte del fondo che poi sarà ripristinato con malta cementizia facendo particolare attenzione a non danneggiare le tubazioni esistenti; in relazione alla profondità delle

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

tubazioni esistenti e di quelle nuove a – 50 cm dal livello 0, si dovranno adattare delle prolunghe per portare il chiusino alla quota 0 senza indebolirne la portata.
Nelle nuove disposizioni la linea predisposta per la rete dati sarà posata su tubazioni separate da quelle degli impianti elettrici mentre in quelle esistenti sono condivise. Le nuove linee che necessitano di essere connesse a quelle esistenti, saranno giuntate sempre all'interno dei pozzetti con giunti ad isolamento in gel per giunzioni IP68 per cavi bassa tensione 0,6/1 kV.
Lo spostamento dei 2 quadri derivati, comporterà il parziale sfilaggio e ripristino delle linee di alimentazione degli stessi con posa di nuovi tratti di tubazione da adattare a quelle precedenti.
Nella nuova disposizione dei paracarri con faretti segnapasso a 24V, si adotteranno tubazioni di tipo pesante il polipropilene o pvc serie pesante (750 N/m) secondo DIN EN 61.386-23 e cavi isolati in gomma tipo H07RN-F con partenza dal pozzetto più vicino dove sarà alloggiato il driver di potenza minima 50W e grado di protezione minimo IP67 che alimenterà ogni singolo gruppo di faretti (n°6); le giunzioni in pozzetto saranno realizzate con giunti ad isolamento in gel per giunzioni IP68 per cavi bassa tensione 0,6/1 kV.
Per la posa dei pali sono previsti Plinti di fondazione di tipo prefabbricato di dimensioni minime 62x62x80 cm. comunque certificati dal costruttore per pali con altezza fino a 8m fuori terra.
Vista l'esiguità dell'impianto, le dorsali di alimentazione sono previste come quelle esistenti a quattro conduttori tipo FG7/16 di sezione 10 mm^2 mentre le linee dalla morsettiera alla base del palo fino agli apparecchi di illuminazione saranno realizzate con cavo bipolare dello steso tipo di sezione di 2,5 mm^2, i corpi illuminanti dovranno essere tutti di classe II^a.

Caratteristiche dei pali (progetto).

Palo per illuminazione della strada conico dritto in acciaio S235JR (UNI EN 10025), costruito in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate, zincato a caldo UNI EN 40-4, spessore dello strato di zinco conforme alle norme UNI EN ISO 1461, dimensioni e tolleranze come da UNI EN 40-2, avente le seguenti dimensioni: lunghezza totale 6800 mm, diametro di base 128mm, diametro di testa 60mm, spessore 3mm. Ogni palo sarà dotato di un'asola idonea per il montaggio di morsettiere in classe II di isolamento con fusibile (tipo Conchiglia), (cm 15 x 4,0) posta ad almeno cm 60 sopra il livello di pavimentazione e di un'asola (cm 15 x 5,0) posizionata a cm 35 sotto il livello di pavimentazione per il passaggio dei cavi all'interno.
I pali avranno una guaina bituminosa di protezione dalla base fino al oltre 150mm fuori terra, saranno posati in opera con costipamento di sabbia atta a garantire la perfetta piombatura del palo e la sua corretta stabilizzazione con eventuali spessori e/o accessori di posa ed opportuna sigillatura superficiale con malta fine di cemento.

tipo di impianto:	In derivazione
tensione di distribuzione/utilizzazione:	400/230V
sistema elettrico di distribuzione:	TT
classe di isolamento (apparecchiature):	Classe II
Caduta di tensione massima ammessa	5%
Classificazione delle strade secondo UNI 11248	(strade locali urbane) C3
Flusso di traffico nelle ore notturne	≤ 50% del valore massimo
Larghezza media carreggiata	6 m
Pavimentazione (rif. UNI 11248)	Asfalto scuro liscio (C2).

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Inquinamento luminoso

L'impianto dovrà essere conforme a quanto richiesto dalla Legge Regionale del Veneto n° 17 del 07.08.2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici. La legge impone che nel periodo transitorio che intercorre fino all'entrata in vigore del PRPIL i Comuni adottino in materia di progettazione, realizzazione e gestione degli impianti pubblici di illuminazione esterna i criteri dettati nell'allegato C della Legge stessa che sono i seguenti:

1- Impiegare preferibilmente sorgenti luminose ad alta efficienza (> 90 Lm/w).

2- Selezionare ogniqualvolta ciò sia possibile i livelli minimi di luminanza consentiti dalle Norme UNI 11248.

3- Evitare per i nuovi impianti l'adozione di sistemi d'illuminazione a diffusione libera o diffondenti o che comunque emettano un flusso luminoso nell'emisfero superiore.

4- Limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l'orientazione del fascio verso il basso o provvedendo con opportuni schermi di riflessione ad orientare il flusso luminoso verso il basso.

5- Adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al 50% del totale, dopo le ore ventidue, e adottare lo spegnimento programmato integrale degli impianti ogniqualvolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

ASSEVERAZIONE ALLA L.R. 17/2009

Il sottoscritto tecnico Per. Ind. ENRICO VISENTIN iscritto Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della Provincia di Padova dal 1990 al n°1469 con specializzazione in Elettrotecnica, con riferimento alla L.R. Veneto n. 17 del 11 agosto 2009 certifica che:

Il territorio dell'impianto NON ricade nell'area entro i 10 km dagli osservatori professionali e non professionali come indicati nella L.R. 22/1997;

Il progetto illuminotecnico è sviluppato secondo le norme CEI e UNI da tecnico iscritto ad albo professionale con formazione e curriculum professionale adeguati;

Gli apparecchi illuminanti utilizzati nel progetto sono conformi alla legge;

La sorgente luminosa prevista nel progetto è conforme alla legge;

Sono state rispettate le norme tecniche CEI ed UNI in particolare per quanto riguarda la classificazione delle strade e i valori di illuminamento;

I parametri di ottimizzazione dell'impianto sono conformi alla legge;

L'impianto non prevede un regolatore di flusso luminoso conformemente alla legge in quanto verrà collegato alla rete di illuminazione pubblica esistente già realizzata con apparecchi a Led ed alimentato dal quadro elettrico già esistente alla fine della via Chiesa.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CONCLUSIONI

Esecuzione degli Impianti di illuminazione

L'impianto sarà realizzato con tubazioni flessibili in Polietilene con interno liscio esclusivamente di tipo pesante posate entro scavo con sottofondo di almeno 10 cm e copertura di almeno 5 cm. realizzato in sabbia. Sopra la sabbia sarà posato uno spessore di 15-20 cm., un nastro monitore con scritta continua “TUBAZIONE ELETTRICA”, e sopra questo, terreno di riempimento senza sassi di grosse dimensioni.
Le tubazioni saranno completate con accessori idonei al tipo di posa, pozzetti in calcestruzzo con chiusino in ghisa di tipo ordinario se posti in passaggi ciclabili o pedonali e con chiusino in ghisa di tipo carrabile dove ci sono parcheggi o percorsi o ingressi per auto; sarà inoltre predisposto ogni accessorio a completamento degli impianti così come da progetto.
Nell'alimentazione dei corpi illuminanti saranno posate linee in cavo con guaina di protezione tipo FG16R/OR-R 0.6/1kV come riportato negli schemi del quadro, usando le tubazioni sopra descritte.

Modo di esecuzione ed ordine dei lavori

Tutti i lavori saranno eseguiti secondo le migliori regole d'arte in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite sulla presente relazione e sulle tavole di progetto.

Verifiche e prove in corso d'opera degli impianti

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni della presente descrizione.
Si ricorda al responsabile dell’attività che devono essere eseguite le verifiche iniziali e periodiche come richiesto dalla Norme (CEI 64-8/6 e 64-8 V2 artt. 710.61 e 710.62).
Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo accennato.

La presente Relazione Tecnica forma parte integrante ed indispensabile del progetto.

Padova 20/07/2025

Il Tecnico

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
Per. Ind. Enrico VISENTIN N° 1469
PROVINCIA DI PADOVA

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	05

ANALISI DEI PREZZI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O				

Nr. 1 RIMOZIONE SEGNALETICA IN ACCIAIO COMPRESI SOSTEGNI
01.01a Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del
ARCH NP01 blocco di fondazione in modo da recuperare integro il palo stesso, nonché compreso carico, trasporto e scarico di tutto il materiale recuperato, in magazzini od in altri siti indicati dalla Stazione Appaltante. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,140	30,57	4,28	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,140	33,03	4,62	MDO/RU
(E) [00.05c] NOLO A CALDO DI AUTOCARRO CON GRUETTA completa di cesto o piattaforma aerea da t 8.5 h	0,140	54,76	7,67	NL/AT
(E) [00.11b] NOLO A FREDDO DI GRUPPO ELETTROGENO da 20 a 28 Kw h	0,130	17,30	2,25	NL/AT
(E) [00.15] NOLO A FREDDO DI MOLA SMERIGLIO ELETTRICA completa di dischi sia per materiali ferrosi che per marmi o pietre o calcestruzzi h	0,130	2,84	0,37	NL/AT
(E) [00.16] NOLO A FREDDO DI ATTREZZATURA OSSIACETILENICA h	0,140	7,04	0,99	NL/AT
Sommano euro			20,18	
Spese Generali 15.00% * (20.18) euro			3,03	
Sommano euro			23,21	
Utili Impresa 10% * (23.21) euro			2,32	
T O T A L E euro / cadauno			25,53	

Nr. 2 SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO FINO A 70 KG
01.02a Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo
ARCH NP02 riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Peso fino a 70 kg cadauno

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,200	30,57	6,11	MDO/RU
(E) [00.11a] NOLO A FREDDO DI GRUPPO ELETTROGENO da 10 a 13 Kw h	0,200	11,36	2,27	NL/AT
(E) [00.12] NOLO A CALDO DI MARTELLO PERFORATORE elettropneumatico fino a 6 kg h	0,117	37,95	4,44	NL/AT
(E) [00.13] NOLO A FREDDO DI MOLA DIAMANTATA ELETTRICA completa di dischi per taglio calcestruzzi e formazione giunti di dilatazione h	0,083	5,78	0,48	NL/AT
(E) [00.05a] NOLO A CALDO DI AUTOCARRO RIBALTABILE da 35 q.li h	0,400	57,98	23,19	NL/AT
(E) [00.21] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; ... t	0,100	16,00	1,60	MAT/PR
Sommano euro			38,09	

A R I P O R T A R E			38,09

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			38,09	
	Spese Generali 15.00% * (38.09) euro			5,71	
	Sommano euro			43,80	
	Utili Impresa 10% * (43.80) euro			4,38	
	T O T A L E euro / cadauno			48,18	

Nr. 3 SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO OLTRE 70 E FINO
01.02b A 120 KG
ARCH NP03 Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Peso oltre 70 kg e fino a 120 kg cadauno

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,267	30,57	8,16	MDO/RU
(E) [00.11a] NOLO A FREDDO DI GRUPPO ELETTROGENO da 10 a 13 Kw h	0,267	11,36	3,03	NL/AT
(E) [00.12] NOLO A CALDO DI MARTELLO PERFORATORE elettropneumatico fino a 6 kg h	0,167	37,95	6,34	NL/AT
(E) [00.13] NOLO A FREDDO DI MOLA DIAMANTATA ELETTRICA completa di dischi per taglio calcestruzzi e formazione giunti di dilatazione h	0,100	5,78	0,58	NL/AT
(E) [00.05a] NOLO A CALDO DI AUTOCARRO RIBALTABILE da 35 q.li h	0,515	57,98	29,86	NL/AT
(E) [00.21] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; ... t	0,155	16,00	2,48	MAT/PR
Sommano euro			50,45	
Spese Generali 15.00% * (50.45) euro			7,57	
Sommano euro			58,02	
Utili Impresa 10% * (58.02) euro			5,80	
T O T A L E euro / cadauno			63,82	

Nr. 4 DEMOLIZIONE DI MANUFATTI METALLICI
01.04
ARCH NP04 Demolizione di manufatti metallici di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati che potranno restare di proprietà dell'Impresa appaltatrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a peso teorico utilizzando il valore convenzionale di 7850 kg/mc.

E L E M E N T I:

(E) [00.01a] OPERAIO COMUNE EDILE h	0,002	27,33	0,05	MDO/RU
(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,002	30,57	0,06	MDO/RU
(E) [00.05a] NOLO A CALDO DI AUTOCARRO RIBALTABILE da 35 q.li h	0,002	57,98	0,12	NL/AT
A R I P O R T A R E			0,23	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			0,23	
	(E) [00.11b] NOLO A FREDDO DI GRUPPO ELETTROGENO da 20 a 28 Kw h	0,002	17,30	0,03	NL/AT
	(E) [00.15] NOLO A FREDDO DI MOLA SMERIGLIO ELETTRICA completa di dischi sia per materiali ferrosi che per marmi o pietre o calcestruzzi h	0,002	2,84	0,01	NL/AT
	(E) [00.16] NOLO A FREDDO DI ATTREZZATURA OSSIACETILENICA h	0,002	7,04	0,01	NL/AT
	Sommano euro			0,28	
	Spese Generali 15.00% * (0.28) euro			0,04	
	Sommano euro			0,32	
	Utili Impresa 10% * (0.32) euro			0,03	
	T O T A L E euro / kg			0,35	
Nr. 5 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, eseguito a mano con l'ausilio di mezzo meccanico per l'asporto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,800	30,57	24,46	MDO/RU
	(E) [00.06] NOLO A FREDDO DI ESCAVATORE IDRAULICO cingolato da t 17 h	0,200	29,14	5,83	NL/AT
	(E) [00.10] CONSUMO CARBURANTE GASOLIO l	3,600	1,40	5,04	MAT/PR
	Sommano euro			35,33	
	Spese Generali 15.00% * (35.33) euro			5,30	
	Sommano euro			40,63	
	Utili Impresa 10% * (40.63) euro			4,06	
	T O T A L E euro / mc			44,69	
Nr. 6 03.01a ARCH NP06	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO Esecuzione di prelievi ed analisi laboratorio per la caratterizzazione dei terreni e dei materiali di scavo da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.04a] TECNICO SPECIALIZZATO/LAUREATO SENIOR h	4,000	77,47	309,88	MDO/RU
	(E) [00.20a] ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO cadauno	1,000	210,82	210,82	MAT/PR
	Sommano euro			520,70	
	Spese Generali 15.00% * (520.70) euro			78,11	
	Sommano euro			598,81	
	Utili Impresa 10% * (598.81) euro			59,88	
	T O T A L E euro / cadauno			658,69	
Nr. 7 03.01b ARCH NP07	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO Esecuzione di numero 3 prove su piastra da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata e assistenza di mezzo adeguato quale contrappeso. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.04a] TECNICO SPECIALIZZATO/LAUREATO SENIOR h	4,000	77,47	309,88	MDO/RU
	(E) [00.20b] PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO cadauno	3,000	110,00	330,00	MAT/PR
	(E) [00.08] NOLO A FREDDO DI TERNA DA HP 90 SENZA MARTELLO h	2,000	39,93	79,86	NL/AT
	Sommano euro			719,74	
	Spese Generali 15.00% * (719.74) euro			107,96	
	Sommano euro			827,70	
	Utili Impresa 10% * (827.70) euro			82,77	
	T O T A L E euro / cadauno			910,47	
Nr. 8 03.01c	PROVE CBR Esecuzione di numero 3 prove CBR da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di				
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				

ARCH NP08 lavoro, compreso diritto di chiamata.

E L E M E N T I:

(E) [00.04a] TECNICO SPECIALIZZATO/LAUREATO SENIOR h	4,000	77,47	309,88	MDO/RU
(E) [00.20c] PROVE CBR cadauno	3,000	120,00	360,00	MAT/PR
Sommano euro			669,88	
Spese Generali 15.00% * (669.88) euro			100,48	
Sommano euro			770,36	
Utili Impresa 10% * (770.36) euro			77,04	
T O T A L E euro / cadauno			847,40	

Nr. 9 COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO
03.11 MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE

ARCH NP09 Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione.
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.

E L E M E N T I:

(E) [00.21] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; ... t

	1,000	16,00	16,00	MAT/PR
Sommano euro			16,00	
Spese Generali 15.00% * (16.00) euro			2,40	
Sommano euro			18,40	
Utili Impresa 10% * (18.40) euro			1,84	
T O T A L E euro / t			20,24	

Nr. 10 COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO
03.12 CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CROSTE

ARCH NP10 Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso". Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei

A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O				

materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. Per conglomerato bituminoso in croste (rifiuto non pericoloso) ammissibili a impianto di recupero.
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.
E L E M E N T I:
(E) [00.22] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CROSTE
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso". Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in ... t | 1,000 | 41,38 | 41,38 | MAT/PR |

Sommano euro	41,38
Spese Generali 15.00% * (41.38) euro	6,21
Sommano euro	47,59
Utili Impresa 10% * (47.59) euro	4,76
T O T A L E euro / t	52,35

Nr. 11
03.13
ARCH NP11

COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore".
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.
E L E M E N T I:
(E) [00.23] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volu ... t | 1,000 | 10,00 | 10,00 | MAT/PR |

Sommano euro	10,00

	A R I P O R T A R E			10,00	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O			10,00	
	Spese Generali 15.00% * (10.00) euro			1,50	
	Sommano euro			11,50	
	Utili Impresa 10% * (11.50) euro			1,15	
	T O T A L E euro / t			12,65	

Nr. 12 COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI
03.14 SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI
ARCH NP12 Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato.
Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per inerti
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.
E L E M E N T I:
(E) [00.24] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia;

caratterizzazione del mate ... t	1,000	28,00	28,00	MAT/PR
(L) Ecotassa t	1,000	1,03	1,03	
Sommano euro			29,03	
Spese Generali 15.00% * (29.03) euro			4,35	
Sommano euro			33,38	
Utili Impresa 10% * (33.38) euro			3,34	
T O T A L E euro / t			36,72	

Nr. 13 COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI
03.15 SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER NON PERICOLOSI
ARCH NP13 Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto

		A R I P O R T A R E			

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O				

compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato.
Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per non pericolosi.
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.
E L E M E N T I:
(E) [00.25] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER NON PERICOLOSI
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volum ... t | 1,000 | 130,16 | 130,16 | MAT/PR |

Sommano euro	130,16
Spese Generali 15.00% * (130.16) euro	19,52
Sommano euro	149,68
Utili Impresa 10% * (149.68) euro	14,97
T O T A L E euro / t	164,65

Nr. 14
03.16
ARCH NP14

COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PERCHE' CONTENENTI MCA
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato.
Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170503* perché contenenti MCA.
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.
E L E M E N T I:
(E) [00.26] COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PERCHE' CONTENENTI MCA
Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazi ... t | 1,000 | 423,03 | 423,03 | MAT/PR |

Sommano euro	423,03
Spese Generali 15.00% * (423.03) euro	63,45

	A R I P O R T A R E			486,48	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O			486,48	

Sommano euro	486,48
Utili Impresa 10% * (486.48) euro	48,65
T O T A L E euro / t	535,13

Nr. 15 07.01 ARCH NP15 SCALCINATURA E RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PROFIDO O CIOTTOLI

Scalcinatura e ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello spessore di cm 10, premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di kg 10,0 per m³ di inerte e disposti ad archi contrastanti, utilizzando il materiale preventivamente recuperato durante le operazioni di scavo. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la scalcinatura e la pulizia dei cubetti recuperabili, la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, lo spargimento di sabbia in quantità sufficiente a colmare le fughe, la bagnatura e contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo

E L E M E N T I:

Scalcinatura cubetti				
(E) [00.01a] OPERAIO COMUNE EDILE h	0,300	27,33	8,20	MDO/RU
Ripristino come analisi del Prezzario Regione Veneto				
(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,600	30,57	18,34	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,600	33,03	19,82	MDO/RU
(E) [00.30c] CEMENTO IN SACCHI TIPO 325 q	0,040	19,38	0,78	MAT/PR
(E) [00.30d] SABBIA DI CAVA PEZZATURA MM 0.2/10 mc	0,012	29,69	0,36	MAT/PR
(E) [00.14] NOLO A CALDO DI PIASTRA VIBRANTE DA KG 500 h	0,030	48,87	1,47	NL/AT

Sommano euro	48,97
Spese Generali 15.00% * (48.97) euro	7,35
Sommano euro	56,32
Utili Impresa 10% * (56.32) euro	5,63
T O T A L E euro / mq	61,95

Nr. 16 07.11a ARCH NP16 CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X20CM

Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 20 colore a discrezione della DL, larghezza cm 30 lunghezza a correre minimo cm 100 secondo schemi esecutivi di dettaglio.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.31a] CORDONATA IN PORFIDO 30x20 con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 18/20 m	1,000	200,00	200,00	MAT/PR

Sommano euro	241,45
Spese Generali 15.00% * (241.45) euro	36,22

	A R I P O R T A R E			277,67	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O			277,67	

Sommano euro	277,67
Utili Impresa 10% * (277.67) euro	27,77
T O T A L E euro / m	305,44

Nr. 17 07.11b ARCH NP17 CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X20CM CURVA

Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 20 colore a discrezione della DL, a casellario larghezza cm 30 lunghezza cm 80/100 secondo raggi di curvatura di progetto.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.31b] CORDONATA IN PORFIDO 30x20 CURVA con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 18/20 lunghezza cm 80/100 con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto m	1,000	280,00	280,00	MAT/PR

Sommano euro	321,45
Spese Generali 15.00% * (321.45) euro	48,22
Sommano euro	369,67
Utili Impresa 10% * (369.67) euro	36,97
T O T A L E euro / m	406,64

Nr. 18 07.11c ARCH NP18 CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM

Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 24 colore a discrezione della DL, larghezza cm 30 lunghezza a correre minimo cm 100 secondo schemi esecutivi di dettaglio.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	A R I P O R T A R E			23,34	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			23,34	
	(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
	(E) [00.31c] CORDONATA IN PORFIDO 30x24 con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 22/24 m	1,000	220,00	220,00	MAT/PR
	Sommano euro			261,45	
	Spese Generali 15.00% * (261.45) euro			39,22	
	Sommano euro			300,67	
	Utili Impresa 10% * (300.67) euro			30,07	
	T O T A L E euro / m			330,74	
Nr. 19 07.11d ARCH NP19	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 24 colore a discrezione della DL, a casellario larghezza cm 30 lunghezza cm 80/100 secondo raggi di curvatura di progetto.				
	E L E M E N T I:				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
	(E) [00.31d] CORDONATA IN PORFIDO 30x24 CURVA con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 22/24 lunghezza cm 80/100 con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto m	1,000	305,00	305,00	MAT/PR
	Sommano euro			346,45	
	Spese Generali 15.00% * (346.45) euro			51,97	
	Sommano euro			398,42	
	Utili Impresa 10% * (398.42) euro			39,84	
	T O T A L E euro / m			438,26	
Nr. 20 07.13a ARCH NP20	PAVIMENTO IN LASTRE DI PORFIDO DEL TRENTINO 3/6 CM COSTE SEGATE Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale				
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				

con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Colore a discrezione della DL, larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 3/6, misura lunghezza minima > larghezza del corso

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.32a] LASTRE IN PORFIDO COSTE SEGATE CM 20-30 A CORRERE SPESSORE CM 3/6 con finitura a piano cava, colore a discrezione della DL larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 3/6 misura lunghezza minima > larghezza del corso mq	1,000	52,00	52,00	MAT/PR
Sommano euro			91,83	
Spese Generali 15.00% * (91.83) euro			13,77	
Sommano euro			105,60	
Utili Impresa 10% * (105.60) euro			10,56	
T O T A L E euro / mq			116,16	

Nr. 21
07.13b
ARCH NP21

PAVIMENTO IN LASTRE DI PORFIDO DEL TRENTINO 5/8 CM COSTE SEGATE

Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Colore a discrezione della DL, larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 5/8, misura lunghezza minima > larghezza del corso

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.32b] LASTRE IN PORFIDO COSTE SEGATE CM 20-30 A CORRERE SPESSORE CM 5/8 con finitura a piano cava, colore a discrezione della DL larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 5/8 misura lunghezza minima > larghezza del corso mq	1,000	70,00	70,00	MAT/PR
Sommano euro			109,83	
Spese Generali 15.00% * (109.83) euro			16,47	
Sommano euro			126,30	
Utili Impresa 10% * (126.30) euro			12,63	

A R I P O R T A R E			138,93	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O			138,93	

T O T A L E euro / mq 138,93

Nr. 22 CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM
07.15a
ARCH NP22

Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido, eseguite in lastre a correre, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre segate finitura fiammata spessore cm 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.33a] CUNETTA IN PORFIDO COSTE SEGATE CM 40 A CORRERE SPESSORE CM 5/9 m	1,000	42,00	42,00	MAT/PR

Sommano euro	65,92
Spese Generali 15.00% * (65.92) euro	9,89
Sommano euro	75,81
Utili Impresa 10% * (75.81) euro	7,58
T O T A L E euro / m	83,39

Nr. 23 CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM CURVA
07.15b
ARCH NP23

Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido, eseguite in lastre a correre, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre segate in curva a casellario finitura fiammata spessore cm 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT

A R I P O R T A R E			23,92	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			23,92	
	(E) [00.33b] CUNETTA IN PORFIDO COSTE SEGATE IN CURVA CM 40 A CASELLARIO SPESSORE CM 5/9 MISURA FISSA PER PARTI CURVE con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto m	1,000	165,00	165,00	MAT/PR
	Sommano euro			188,92	
	Spese Generali 15.00% * (188.92) euro			28,34	
	Sommano euro			217,26	
	Utili Impresa 10% * (217.26) euro			21,73	
	T O T A L E euro / m			238,99	
Nr. 24 07.21 ARCH NP24	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS1) IN LASTRE DI ROSSO/VERDELLO TRENTO MISTO BOCCIARDATO Fornitura e posa in opera di pavimento in Rosso Trento e Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 lunghezza fissa cm 80 larghezza variabile da 40 a 120 cm secondo schemi esecutivi di dettaglio. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
	(E) [00.41a] LASTRE IN ROSSO/VERDELLO TRENTO MISTO BOCCIARDATO Lastre spessore cm 4 larghezza fissa cm 80 lunghezza a correre 40/120 cm mq	1,000	84,00	84,00	MAT/PR
	Sommano euro			123,83	
	Spese Generali 15.00% * (123.83) euro			18,57	
	Sommano euro			142,40	
	Utili Impresa 10% * (142.40) euro			14,24	
	T O T A L E euro / mq			156,64	
Nr. 25 07.22a ARCH NP25	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS2) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 120 Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da				
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				

costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza.
Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza fissa cm 120 secondo schemi esecutivi di dettaglio.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.41b] LASTRE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI CM 120				
Lastre spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza fissa cm 120 mq	1,000	105,00	105,00	MAT/PR
Sommano euro			144,83	
Spese Generali 15.00% * (144.83) euro			21,72	
Sommano euro			166,55	
Utili Impresa 10% * (166.55) euro			16,66	
T O T A L E euro / mq			183,21	

Nr. 26 07.22b ARCH NP26 PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS3) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE

Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio "Trentino Pietre" o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza.
Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza a correre secondo schemi esecutivi di dettaglio.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.41c] LASTRE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE				
Lastre a correre spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 mq	1,000	100,00	100,00	MAT/PR
Sommano euro			139,83	
Spese Generali 15.00% * (139.83) euro			20,97	
Sommano euro			160,80	
Utili Impresa 10% * (160.80) euro			16,08	
T O T A L E euro / mq			176,88	

Nr. 27 07.23 ARCH NP27 CORSO A CASELLARIO (TIPO PLR1) IN LASTRE DI ROSSO TRENTO BOCCIARDATO LARGHEZZA CM 30

Fornitura e posa in opera di corso in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe

	A R I P O R T A R E			

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O				

32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 30 lunghezza a correre cm 90/ 120 secondo schemi esecutivi di dettaglio.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.41d] LASTRE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE				
Lastre a correre spessore cm 4 larghezza cm 30 ml	1,000	30,00	30,00	MAT/PR
Sommano euro			69,83	
Spese Generali 15.00% * (69.83) euro			10,47	
Sommano euro			80,30	
Utili Impresa 10% * (80.30) euro			8,03	
T O T A L E euro / m			88,33	

Nr. 28 07.24a ARCH NP28 CUNETTA (TIPO RCUR) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE

Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre da 90 a 120 cm

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.44a] CUNETTA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE				
Lastre spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre m	1,000	48,00	48,00	MAT/PR
Sommano euro			71,92	
Spese Generali 15.00% * (71.92) euro			10,79	
Sommano euro			82,71	
Utili Impresa 10% * (82.71) euro			8,27	
T O T A L E euro / m			90,98	

	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O				

Nr. 29 CUNETTA (TIPO RCUR - CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE
07.24b CURVA
ARCH NP29 Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre tagliate curve finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 50 in funzione del raggio di curvatura

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.44b] CUNETTA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CURVA				
Lastre tagliate curve spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre m	1,000	145,00	145,00	MAT/PR
Sommano euro			168,92	
Spese Generali 15.00% * (168.92) euro			25,34	
Sommano euro			194,26	
Utili Impresa 10% * (194.26) euro			19,43	
T O T A L E euro / m			213,69	

Nr. 30 CORDONATA (TIPO RCOR20) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE
07.25a CM 30X20
ARCH NP30 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 20 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.45a] CORDONATA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CM 30X20				
con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 m	1,000	120,00	120,00	MAT/PR
Sommano euro			161,45	

	A R I P O R T A R E			161,45

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O			161,45	
	Spese Generali 15.00% * (161.45) euro			24,22	
	Sommano euro			185,67	
	Utili Impresa 10% * (185.67) euro			18,57	
	T O T A L E euro / m			204,24	

Nr. 31 07.26a ARCH NP31 CORDONATA (TIPO RCOR30) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30

Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x30 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.45c] CORDONATA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CM 30X30 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 m	1,000	180,00	180,00	MAT/PR
Sommano euro			221,45	
Spese Generali 15.00% * (221.45) euro			33,22	
Sommano euro			254,67	
Utili Impresa 10% * (254.67) euro			25,47	
T O T A L E euro / m			280,14	

Nr. 32 07.26b ARCH NP32 CORDONATA (TIPO RCOR30 CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 CURVA

Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza minima cm 50 cm in funzione del raggio di curvatura con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,250	30,57	7,64	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,250	33,03	8,26	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia				

A R I P O R T A R E			15,90	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			15,90	
	mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,250	70,10	17,53	NL/AT
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
	(E) [00.45b] CORDONATA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CM 30X30 CURVA con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto, costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 m	1,000	360,00	360,00	MAT/PR
	Sommano euro			401,45	
	Spese Generali 15.00% * (401.45) euro			60,22	
	Sommano euro			461,67	
	Utili Impresa 10% * (461.67) euro			46,17	
	T O T A L E euro / m			507,84	
Nr. 33 07.27a ARCH NP33	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR01 - GR02) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 40x14 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **E L E M E N T I:**					
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,500	70,10	35,05	NL/AT
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
	(E) [00.48a] GRADINI IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE CM 40x14 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 m	1,000	145,00	145,00	MAT/PR
	Sommano euro			219,88	
	Spese Generali 15.00% * (219.88) euro			32,98	
	Sommano euro			252,86	
	Utili Impresa 10% * (252.86) euro			25,29	
	T O T A L E euro / m			278,15	
Nr. 34 07.27b ARCH NP34	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR03) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 45x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con				
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				

relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,500	70,10	35,05	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.48b] GRADINI IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE CM 45x20 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 m	1,000	230,00	230,00	MAT/PR

Sommano euro	304,88
Spese Generali 15.00% * (304.88) euro	45,73
Sommano euro	350,61
Utili Impresa 10% * (350.61) euro	35,06
T O T A L E euro / m	385,67

Nr. 35 07.27c ARCH NP35 GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR04) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 30x20

Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,500	70,10	35,05	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.48c] GRADINI IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE CM 30x12 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 m	1,000	155,00	155,00	MAT/PR

Sommano euro	229,88
Spese Generali 15.00% * (229.88) euro	34,48
Sommano euro	264,36
Utili Impresa 10% * (264.36) euro	26,44
T O T A L E euro / m	290,80

Nr. 36 07.27d GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR05) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 205X60X14 COSTE LEVIGATE

	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				

ARCH NP36 Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.2 coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	1,500	30,57	45,86	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	1,500	33,03	49,55	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	1,000	70,10	70,10	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.46a] GRADONE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATO PEZZO UNICO CM 205X60X14 COSTE LEVIGATE con coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 cadauno	1,000	500,00	500,00	MAT/PR
Sommano euro			673,53	
Spese Generali 15.00% * (673.53) euro			101,03	
Sommano euro			774,56	
Utili Impresa 10% * (774.56) euro			77,46	
T O T A L E euro / cadauno			852,02	

Nr. 37 GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR06) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO
07.27e BOCCIARDATO A CORRERE CM 240X60X14 UNA COSTA LEVIGATA
ARCH NP37 Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.1 costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	1,500	30,57	45,86	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	1,500	33,03	49,55	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	1,000	70,10	70,10	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.46b] GRADONE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATO PEZZO UNICO CM 240X60X14 COSTE LEVIGATE con coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 cadauno	1,000	520,00	520,00	MAT/PR
Sommano euro			693,53	

	A R I P O R T A R E			693,53	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			693,53	
	Spese Generali 15.00% * (693.53) euro			104,03	
	Sommano euro			797,56	
	Utili Impresa 10% * (797.56) euro			79,76	
	T O T A L E euro / cadauno			877,32	

Nr. 38 07.29a ARCH NP38 MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 ROSSO) IN ROSSO TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE

Fornitura e posa in opera di massello in Rosso Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Base lampione misure cm 60x60 spessore cm 30 con foro centrale di alloggio palo, diametro compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,036	74,43	2,68	MAT/PR
(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,500	70,10	35,05	NL/AT
(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
(E) [00.49d] BASI LAMPIONE CM 60X60X30 IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI con foro, in Rosso Trento o Verdello come da richiesta della DL cadauno	1,000	350,00	350,00	MAT/PR
Sommano euro			420,12	
Spese Generali 15.00% * (420.12) euro			63,02	
Sommano euro			483,14	
Utili Impresa 10% * (483.14) euro			48,31	
T O T A L E euro / cadauno			531,45	

Nr. 39 07.29b ARCH NP39 MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 BIANCO) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE

Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Base lampione misure cm 60x60 spessore cm 30 con foro centrale di alloggio palo, diametro compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU

	A R I P O R T A R E		15,29	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			15,29	
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,036	74,43	2,68	MAT/PR
	(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	0,500	70,10	35,05	NL/AT
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,010	57,55	0,58	NL/AT
	(E) [00.49d] BASI LAMPIONE CM 60X60X30 IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI con foro, in Rosso Trento o Verdello come da richiesta della DL cadauno	1,000	350,00	350,00	MAT/PR
	Sommano euro			420,12	
	Spese Generali 15.00% * (420.12) euro			63,02	
	Sommano euro			483,14	
	Utili Impresa 10% * (483.14) euro			48,31	
	T O T A L E euro / cadauno			531,45	
Nr. 40 07.33 ARCH NP40	SOVRAPPREZZO ESECUZIONE CHIUSINI A RIEMPIMENTO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento lapideo di qualsiasi pezzatura per la posa delle pavimentazioni in resina e/o collanti che assicurino la tenuta della pavimentazione. Nella maggiorazione sono compresi e compensati gli oneri per l'utilizzo di granulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.01a] OPERAIO COMUNE EDILE h	0,500	27,33	13,67	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.15] NOLO A FREDDO DI MOLA SMERIGLIO ELETTRICA completa di dischi sia per materiali ferrosi che per marmi o pietre o calcestruzzi h	0,500	2,84	1,42	NL/AT
	(E) [00.17] NOLO A FREDDO DI IDROPULITRICE h	0,500	40,33	20,17	NL/AT
	(E) [00.30d] SABBIA DI CAVA PEZZATURA MM 0.2/10 mc	0,050	29,69	1,48	MAT/PR
	(E) [00.30e] RESINA EPOSSIDICA LIQUIDA E CATALIZZATORE kg	1,000	4,42	4,42	MAT/PR
	Sommano euro			57,68	
	Spese Generali 15.00% * (57.68) euro			8,65	
	Sommano euro			66,33	
	Utili Impresa 10% * (66.33) euro			6,63	
	T O T A L E euro / cadauno			72,96	
Nr. 41 08.01 ARCH NP41	PANCHINA A MASSELLO CM 300X60X52 Fornitura e posa in opera di panchina massello in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Con coste levigate e tondo levigato raggio cm 2 **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	2,000	30,57	61,14	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	2,000	33,03	66,06	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.09] NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate h	2,000	70,10	140,20	NL/AT
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	2,000	57,55	115,10	NL/AT
	(E) [00.49a] PANCHINA A MASSELLO PEZZO UNICO IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATO CM 300X60x52				
	A R I P O R T A R E			389,94	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			389,94	
	con due battute sotto cm5 con coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm2 cadauno	1,000	2´350,00	2´350,00	MAT/PR
	Sommano euro			2´739,94	
	Spese Generali 15.00% * (2 739.94) euro			410,99	
	Sommano euro			3´150,93	
	Utili Impresa 10% * (3 150.93) euro			315,09	
	T O T A L E euro / cadauno			3´466,02	
Nr. 42 08.02a ARCH NP42	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER DUE LAMPADE Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Masselli con tondo levigato raggio 1 cm sui lati e sulla testa e base predisposta per posa su piano inclinato. Fori passanti ed incastro per n.2 lampade, cablaggi ed ulteriore foro passante per fissaggio/inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,500	57,55	28,78	NL/AT
	(E) [00.49c] DISSUASORI IN MASSELLO IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI CM 30x30x36 con foro passante e incastri per 2 lampade cadauno	1,000	190,00	190,00	MAT/PR
	Sommano euro			258,03	
	Spese Generali 15.00% * (258.03) euro			38,70	
	Sommano euro			296,73	
	Utili Impresa 10% * (296.73) euro			29,67	
	T O T A L E euro / cadauno			326,40	
Nr. 43 08.02b ARCH NP43	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN ROSSO TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER UNA LAMPADA Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Rosso Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Masselli con tondo levigato raggio 1 cm sui lati e sulla testa e base predisposta per posa su piano inclinato. Fori passanti ed incastro per n.1 lampada, cablaggi ed ulteriore foro passante per fissaggio/inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina,				
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				
	compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera.				
	E L E M E N T I:				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,100	74,43	7,44	MAT/PR
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,500	57,55	28,78	NL/AT
	(E) [00.49b] DISSUASORI IN MASSELLO IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI CM 30x30x36 con foro passante e incastro per lampada cadauno	1,000	160,00	160,00	MAT/PR
	Sommano euro			228,03	
	Spese Generali 15.00% * (228.03) euro			34,20	
	Sommano euro			262,23	
	Utili Impresa 10% * (262.23) euro			26,22	
	T O T A L E euro / cadauno			288,45	
Nr. 44	DISSUASORI IN ACCIAIO REMOVIBILI				
08.03 ARCH NP44	Fornitura e posa in opera di dissuasori in acciaio zincato e verniciato, di tipo rimovibile, a sezione circolare di diametro max 100 mm, altezza fuori terra 1000 mm, finitura a vernice colore corten, completo di bussola da incassare a filo pavimentazione e chiave di sblocco (N.B. su tutte le misure sono accettate tolleranze del ± 5%). Tutte le parti a contatto con utilizzatori dovranno essere prive di parti taglienti, con spigolo arrotondato, con raggio di curvatura e spigolo idoneo all' utilizzo in luogo pubblico. Il prodotto sarà realizzato secondo UNI EN 1090-2 - Requisiti tecnici per strutture in acciaio. Compresa la predisposizione per il fissaggio della bussola ad incasso. Nella voce è compreso il trasporto, scarico, montaggio, fissaggio, regolazione a piombatura e materiale di consumo, il tutto per dare l'opera di fornitura e posa a regola d'arte.				
	E L E M E N T I:				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	0,500	30,57	15,29	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,200	74,43	14,89	MAT/PR
	(E) [00.07] NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW h	0,600	57,55	34,53	NL/AT
	(E) [00.49e] DISSUASORI REMOVIBILI in acciaio zincato e verniciato, di tipo rimovibile, a sezione circolare di diametro max 100 mm, altezza fuori terra 1000 mm, finitura a vernice colore corten, completo di bussola da incassare a filo pavimentazione e chiave di sblocco cadauno	1,000	250,00	250,00	MAT/PR
	Sommano euro			331,23	
	Spese Generali 15.00% * (331.23) euro			49,68	
	Sommano euro			380,91	
	Utili Impresa 10% * (380.91) euro			38,09	
	T O T A L E euro / cadauno			419,00	
Nr. 45	SABBIATURA PORFIDO PER CANCELLAZIONE STRISCE PEDONALI E NUOVA FUGATURA				
08.05 ARCH NP45	Pulizia superficiale di pavimentazione in cubetto di porfido, mediante eventuale spazzolatura con spazzola di ferro e/o idrosabbiatrice e successivo lavaggio con acqua, completamento lavorazione con nuova fugatura in sabbia e cemento				
	E L E M E N T I:				
	(E) [00.01a] OPERAIO COMUNE EDILE h	0,500	27,33	13,67	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,500	33,03	16,52	MDO/RU
	(E) [00.17] NOLO A FREDDO DI IDROPULITRICE h	0,250	40,33	10,08	NL/AT
	(E) [00.18] NOLO A FREDDO DI IDROSABBIATRICE PNEUMATICA h	0,250	7,37	1,84	NL/AT
	(E) [00.30b] MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia mc	0,050	74,43	3,72	MAT/PR
	Sommano euro			45,83	
	Spese Generali 15.00% * (45.83) euro			6,87	
	Sommano euro			52,70	
	Utili Impresa 10% * (52.70) euro			5,27	
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				
	T O T A L E euro / mq			57,97	

Nr. 46 DOGHE IN BAMBOO DURABILE AD ALTA DENSITA'
08.06c Fornitura e posa in opera di rivestimento delle ante e dell'intelaiatura posteriore dei box
ARCH NP46 impianti in legno di Bamboo durabile ad alta densità, preverniciato, costituito da doghe multistrato, anche con incastro se richiesto dalla DL, prefiniti con strato nobile tutto spessore, dello spessore complessivo di 20 mm, con plancia intera e delle dimensioni di circa 150 mm. Compresi il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

E L E M E N T I:

(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	1,000	30,57	30,57	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	1,000	33,03	33,03	MDO/RU
(E) [00.19] NOLO A FREDDO DI TRAPANO ELETTRICO h	1,000	1,87	1,87	NL/AT
(E) [00.49g] DOGHE IN BAMBOO DURABILE AD ALTA DENSITA' PER ESTERNI CM 2x13,70 mq	1,150	175,00	201,25	MAT/PR
Sommano euro			266,72	
Spese Generali 15.00% * (266.72) euro			40,01	
Sommano euro			306,73	
Utili Impresa 10% * (306.73) euro			30,67	
T O T A L E euro / mq			337,40	

Nr. 47 MATERIALI VARI E MINUTERIE PER REVISIONE
08.06d Cerniere, chiusure, registrazioni.
ARCH NP47 **E L E M E N T I:**

(E) [00.01a] OPERAIO COMUNE EDILE h	0,100	27,33	2,73	MDO/RU
(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	0,100	33,03	3,30	MDO/RU
(E) [00.19] NOLO A FREDDO DI TRAPANO ELETTRICO h	0,100	1,87	0,19	NL/AT
(E) [00.49f] MATERIALI VARI E MINUTERIE PER REVISIONE cadauno	1,000	10,00	10,00	MAT/PR
Sommano euro			16,22	
Spese Generali 15.00% * (16.22) euro			2,43	
Sommano euro			18,65	
Utili Impresa 10% * (18.65) euro			1,87	
T O T A L E euro / cadauno			20,52	

Nr. 48 ONERI PER MANUTENZIONE STRAORDINARIA QUADRO ELETTRICO GENERALE
11.13 Oneri per intervento di manutenzione straordionaria del quadro elettrico generale
ELE NP01 esistente comprensivo di: verifica e siglatura di tutte le apaprecchiature e dei conduttori, pulizia e verifica di tutte le apparecchiature, aggiornamento della documentazione tecnica/schema elettrico del quadro; verifica ed eventuale adeguamento della morsettiera, accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte.
Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo compreso.

E L E M E N T I:

(E) [00.50] OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA h	1,000	34,05	34,05	MDO/RU
(E) [00.51] OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA h	1,000	28,99	28,99	MDO/RU
(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=63,04) %	0,020	63,04	1,26	
Sommano euro			64,30	
Spese Generali 15.00% * (64.30) euro			9,65	
Sommano euro			73,95	
Utili Impresa 10% * (73.95) euro			7,40	
T O T A L E euro / h			81,35	

	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I unitario	I M P O R T I TOTALE	R.
	R I P O R T O				
Nr. 49 11.14 ELE NP02	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO ELETTRICO Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro elettrico esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e siglatura di tutti i conduttori, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica di tutte le apparecchiature prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.50] OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA h	1,000	34,05	34,05	MDO/RU
	(E) [00.51] OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA h	1,000	28,99	28,99	MDO/RU
	(L) VEN25-AT.50.001.01 TRASPORTI in percentuale (Percentuale del 4%) (pr=63,04) %	0,040	63,04	2,52	
	(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=63,04) %	0,020	63,04	1,26	
	(L) VEN24-AT.50.003.01 ASSITENZE MURARIE in percentuale (Percentuale 2%) (pr=65,56) %	0,020	65,56	1,31	
	Sommano euro			68,13	
	Spese Generali 15.00% * (68.13) euro			10,22	
	Sommano euro			78,35	
	Utili Impresa 10% * (78.35) euro			7,84	
	T O T A L E euro / h			86,19	
Nr. 50 11.15 ELE NP03	ONERI PER ASSISTENZA ALLE DEMOLIZIONI Oneri per assistenza allo smantellamento e/o ripristino delle apparecchiature, degli impianti e delle linee esistenti ove necessario per le esigenze di adeguamento alla nuova distribuzione degli spazi e degli impianti a seguito dell'intervento di riqualificazione dell'area oggetto del presente intervento secondo indicazioni della D.L.; nella presente voce si intende ricompreso e compensato ogni onere per lo smantellamento dei brevi tratti di linea della apparecchiature rimosse fino al pozzetto di giunzione più prossimo, ripristino del funzionamento degli impianti esitenti, accessori di fissaggio, giunzione, derivazione ed ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.50] OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA h	1,000	34,05	34,05	MDO/RU
	(E) [00.51] OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA h	1,000	28,99	28,99	MDO/RU
	(L) VEN25-AT.50.001.01 TRASPORTI in percentuale (Percentuale del 4%) (pr=63,04) %	0,040	63,04	2,52	
	(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=63,04) %	0,020	63,04	1,26	
	(L) VEN24-AT.50.003.01 ASSITENZE MURARIE in percentuale (Percentuale 2%) (pr=65,56) %	0,020	65,56	1,31	
	Sommano euro			68,13	
	Spese Generali 15.00% * (68.13) euro			10,22	
	Sommano euro			78,35	
	Utili Impresa 10% * (78.35) euro			7,84	
	T O T A L E euro / h			86,19	
Nr. 51 11.16 ELE NP04	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro a servizio dell'impainto di videosorveglianza esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e siglatura di tutti i conduttori, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica di tutte le apparecchiature prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.50] OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA h	1,000	34,05	34,05	MDO/RU
	(E) [00.51] OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA h	1,000	28,99	28,99	MDO/RU
	(L) VEN25-AT.50.001.01 TRASPORTI in percentuale (Percentuale del 4%) (pr=63,04) %	0,040	63,04	2,52	
	(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=63,04) %	0,020	63,04	1,26	
	A R I P O R T A R E			66,82	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			66,82	
	(L) VEN24-AT.50.003.09 ASSITENZE MURARIE in percentuale (Percentuale 10%) (pr=65,56) %	0,100	65,56	6,56	
	Sommano euro			73,38	
	Spese Generali 15.00% * (73.38) euro			11,01	
	Sommano euro			84,39	
	Utili Impresa 10% * (84.39) euro			8,44	
	T O T A L E euro / h			92,83	
Nr. 52 11.17 ELE NP05	ONERI PER LO SPOSTAMENTO TELECAMERA VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di telecamera a servizio dell'impianto di videosorveglianza esistente comprensivo di: rimozione della telecamera esistente, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.50] OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA h	6,000	34,05	204,30	MDO/RU
	(E) [00.51] OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA h	6,000	28,99	173,94	MDO/RU
	(L) VEN25-AT.50.001.01 TRASPORTI in percentuale (Percentuale del 4%) (pr=378,24) %	0,040	378,24	15,13	
	(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=378,24) %	0,020	378,24	7,56	
	(L) VEN24-AT.50.003.09 ASSITENZE MURARIE in percentuale (Percentuale 10%) (pr=393,37) %	0,100	393,37	39,34	
	Sommano euro			440,27	
	Spese Generali 15.00% * (440.27) euro			66,04	
	Sommano euro			506,31	
	Utili Impresa 10% * (506.31) euro			50,63	
	T O T A L E euro / cadauno			556,94	
Nr. 53 11.18 ELE NP06	SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- fori o feritoie passacavi;- foro alloggiamento del palo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - FINO A 0,338 mc **E L E M E N T I:**				
	(E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	1,000	30,57	30,57	MDO/RU
	(E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	1,000	33,03	33,03	MDO/RU
	(E) [00.52] PLINTO PREFABBRICATO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. Il plinto dovrà essere utilizzato per un rapido e preciso posizionamento del palo stradale nelle varie dimensioni per garantire la portata del palo nelle varie altezze. Deve essere dimensionato in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e deve essere certificato secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- fori o feritoie passacavi;- foro alloggiamento del palo. PLINTO				
	A R I P O R T A R E			63,60	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O			63,60	
	PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - FINO A 0,338 ... cadauno	1,000	110,00	110,00	MAT/PR
	(L) VEN25-AT.50.001.01 TRASPORTI in percentuale (Percentuale del 4%) (pr=173,60) %	0,040	173,60	6,94	
	(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=173,60) %	0,020	173,60	3,47	
	Sommano euro			184,01	
	Spese Generali 15.00% * (184.01) euro			27,60	
	Sommano euro			211,61	
	Utili Impresa 10% * (211.61) euro			21,16	
	T O T A L E euro / cad			232,77	

Nr. 54
11.19
ELE NP07

APPARECCHIO ILLUMINANTE PER CAMMINAMENTI Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2.
Installazione:
Installazione ad incasso a parete tramite controcassa in materiale plastico da ordinare separatamente. Disponibili casseformi in polistirene a perdere per la realizzazione delle sedi delle controcasse per applicazioni in pareti in calcestruzzo successivamente da intonacare o rifinire con mattonelle in modo da consentire l'installazione a filo superficie del vano ottico Installazione ad applique tramite basetta in alluminio da ordinare separatamente.
Colore: Grigio (15)
Peso (Kg): 0.17
Montaggio: ad incasso a parete
Cablaggio: Versione con alimentatore remoto 24Vdc .
Class III;IK09;IP66 CE;UKCA;ENEC-03;BIS;EAC;QCERT;NOM
Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL - LED Warm White - 24Vdc - Grigio
Caratteristiche del prodotto:
Flusso totale emesso [Lm]: 111
Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 4
Potenza totale [W]: 4.6
Efficienza luminosa [Lm/W]: 24.2
Tensione [V]: 24
Life Time: 100,000h - L85 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Intervallo temperatura ambiente operativa: da -30°C a 50°C.
Numero di vani: 1
Caratteristiche del vano Tipo 1:
Rendimento [%]: 21
Numero di lampade per vano: 1
Codice lampada: LED
Codice ZVEI: LED
Perdite del trasformatore [W]: 1.4
Potenza nominale [W]: 3.2
Temperatura colore [K]: 3000
Flusso nominale [Lm]: 530
IRC: 80
Comprensivo di: quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte.
Configurazione di prodotto: iGuzzini Walky EI26.15 o similare
E L E M E N T I:
(E) [00.53] Apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				
	posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2.				
	Installazione:				
	Installazione ad incasso a parete tramite controcassa in materiale plastico da ordinare separatamente. Disponibil ... cadauno	1,000	129,20	129,20	MAT/PR
	(E) [00.54] Codice accessorio				
	X329				
	Controcassa in materiale plastico - rotonda				
	X329: Controcassa in materiale plastico - rotonda				
	Descrizione tecnica:				
	Controcassa per vano ottico Walky circolare Ø100mm. Realizzata in materiale plastico				
	Colore:				
	Grigio (15)				
	Peso (Kg):				
	0.22				
	IK09				
	Controcassa per iGuzzini Walky EI26 o equivalente cadauno	1,000	49,13	49,13	MAT/PR
	(E) [00.55] DRIVER LED ST. IP67 24V 60W cadauno	0,167	96,20	16,07	MAT/PR
	(L) Materiale di consumo a corpo	1,000	16,00	16,00	
	(E) [00.50] OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA Materiale di consumo h	0,500	34,05	17,03	MDO/RU
	(E) [00.51] OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA h	0,500	28,99	14,50	MDO/RU
	(L) VEN25-AT.50.001.01 TRASPORTI in percentuale (Percentuale del 4%) (pr=241,93) %	0,040	241,93	9,68	
	(L) VEN25-AT.50.002.01 NOLI in percentuale (Percentuale del 2%) (pr=241,93) %	0,020	241,93	4,84	
	Sommano euro			256,45	
	Spese Generali 15.00% * (256.45) euro			38,47	
	Sommano euro			294,92	
	Utili Impresa 10% * (294.92) euro			29,49	
	T O T A L E euro / cad			324,41	
Nr. 55 11.20 ELE NP08	MAGGIORAZIONE PER PALO CONICO VERNICIATO h fino 7mt Palo conico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura a polveri acriliche. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità. Per preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato; è in acciaio EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070), ha diametro di base 106 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza fino a 7000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 800 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera. VERNICIATURA COLORE COME RAL APPARECCHI ILLUMINANTI **E L E M E N T I:** (E) [00.57] PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZIONE CIRCOLARE Palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, con diametro in sommità di 60 mm. Il palo è completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura. PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE - L=6.80 m H=6.00 m SPESSORE=3 mm DIAM. BASE=128 mm cad	0,500	284,13	142,07	MAT/PR
	Sommano euro			142,07	
	Spese Generali 15.00% * (142.07) euro			21,31	
	Sommano euro			163,38	
	Utili Impresa 10% * (163.38) euro			16,34	
	T O T A L E euro / cad			179,72	
Nr. 56 11.21 ELE NP09	MAGGIORAZIONE PER PALO CONICO VERNICIATO h fino a 5 mt Palo conico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura a polveri acriliche. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità. Per				
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	IMPORTI unitario	IMPORTI TOTALE	R.
	R I P O R T O				
	preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato; è in acciaio EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070), ha diametro di base 106 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza fino a 5000 mm. VERNICIATURA COLORE COME RAL APPARECCHI ILLUMINANTI **E L E M E N T I:** (E) [00.56] PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA altezza 5 m fuori terra cad	0,500	236,12	118,06	MAT/PR
	Sommano euro			118,06	
	Spese Generali 15.00% * (118.06) euro			17,71	
	Sommano euro			135,77	
	Utili Impresa 10% * (135.77) euro			13,58	
	T O T A L E euro / cad			149,35	
Nr. 57 12.01 ARCH NP46	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO COMUNE Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori **E L E M E N T I:** (E) [00.01a] OPERAIO COMUNE EDILE h	1,000	27,33	27,33	MDO/RU
	Sommano euro			27,33	
	Spese Generali 15.00% * (27.33) euro			4,10	
	Sommano euro			31,43	
	Utili Impresa 10% * (31.43) euro			3,14	
	T O T A L E euro / h			34,57	
Nr. 58 12.02 ARCH NP47	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO QUALIFICATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori **E L E M E N T I:** (E) [00.01b] OPERAIO QUALIFICATO EDILE h	1,000	30,57	30,57	MDO/RU
	Sommano euro			30,57	
	Spese Generali 15.00% * (30.57) euro			4,59	
	Sommano euro			35,16	
	Utili Impresa 10% * (35.16) euro			3,52	
	T O T A L E euro / h			38,68	
Nr. 59 12.03 ARCH NP48	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO SPECIALIZZATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori **E L E M E N T I:** (E) [00.01c] OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE h	1,000	33,03	33,03	MDO/RU
	Sommano euro			33,03	
	Spese Generali 15.00% * (33.03) euro			4,95	
	Sommano euro			37,98	
	Utili Impresa 10% * (37.98) euro			3,80	
	T O T A L E euro / h			41,78	
	A R I P O R T A R E				

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	03

ELENCO PREZZI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 00.01a VEN25-RU.01.04.a	OPERAIO COMUNE EDILE **euro (ventisette/33)**	h	27,33
Nr. 2 00.01b VEN25-RU.01.03.a	OPERAIO QUALIFICATO EDILE **euro (trenta/57)**	h	30,57
Nr. 3 00.01c VEN25-RU.01.02.a	OPERAIO SPECIALIZZATO EDILE **euro (trentatre/03)**	h	33,03
Nr. 4 00.01d VEN25-RU.01.01.a	OPERAIO QUARTO LIVELLO EDILE **euro (trentaquattro/94)**	h	34,94
Nr. 5 00.04a VEN25-RU.06.02.a	TECNICO SPECIALIZZATO/LAUREATO SENIOR **euro (settantasette/47)**	h	77,47
Nr. 6 00.04b VEN25-RU.06.02.b	TECNICO SPECIALIZZATO/LAUREATO JUNIOR **euro (quarantaotto/52)**	h	48,52
Nr. 7 00.05a VEN25-AT.09.01.c	NOLO A CALDO DI AUTOCARRO RIBALTABILE da 35 q.li **euro (cinquantasette/98)**	h	57,98
Nr. 8 00.05b VEN25-AT.09.01.b	NOLO A CALDO DI AUTOCARRO RIBALTABILE da mc 15 **euro (sessantasei/32)**	h	66,32
Nr. 9 00.05c VEN25-AT.09.02.a	NOLO A CALDO DI AUTOCARRO CON GRUETTA completa di cesto o piattaforma aerea da t 8.5 **euro (cinquantaquattro/76)**	h	54,76
Nr. 10 00.06 VEN25-AT.01.08.d	NOLO A FREDDO DI ESCAVATORE IDRAULICO cingolato da t 17 **euro (ventinove/14)**	h	29,14
Nr. 11 00.07 VEN25-AT.09.11.c	NOLO A CALDO DI MINIESCAVATORE con potenza oltre i 20 KW **euro (cinquantasette/55)**	h	57,55
Nr. 12 00.08 VEN25-AT.01.07.00	NOLO A FREDDO DI TERNA DA HP 90 SENZA MARTELLO **euro (trentanove/93)**	h	39,93
Nr. 13 00.09 VEN25-AT.11.01.a	NOLO A CALDO DI AUTOGRU SEMOVENTE GOMMATA con portata fino a 20 tonnellate **euro (settanta/10)**	h	70,10
Nr. 14 00.10 VEN25-PR-A.98.19.a	CONSUMO CARBURANTE GASOLIO **euro (uno/40)**	l	1,40
Nr. 15 00.11a	NOLO A FREDDO DI GRUPPO ELETTROGENO da 10 a 13 Kw **euro (undici/36)**	h	11,36

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
VEN25-AT.05.08.a			
Nr. 16 00.11b VEN25-AT.05.08.b	NOLO A FREDDO DI GRUPPO ELETTROGENO da 20 a 28 Kw **euro (diciassette/30)**	h	17,30
Nr. 17 00.12 VEN25-AT.12.02.c	NOLO A CALDO DI MARTELLO PERFORATORE elettropneumatico fino a 6 kg **euro (trentasette/95)**	h	37,95
Nr. 18 00.13 VEN25-AT.07.16.b	NOLO A FREDDO DI MOLA DIAMANTATA ELETTRICA completa di dischi per taglio calcestruzzi e formazione giunti di dilatazione **euro (cinque/78)**	h	5,78
Nr. 19 00.14 VEN25-AT.10.02.00	NOLO A CALDO DI PIASTRA VIBRANTE DA KG 500 **euro (quarantaotto/87)**	h	48,87
Nr. 20 00.15 VEN25-AT.07.16.a	NOLO A FREDDO DI MOLA SMERIGLIO ELETTRICA completa di dischi sia per materiali ferrosi che per marmi o pietre o calcestruzzi **euro (due/84)**	h	2,84
Nr. 21 00.16 VEN25-AT.07.05.00	NOLO A FREDDO DI ATTREZZATURA OSSIACETILENICA **euro (sette/04)**	h	7,04
Nr. 22 00.17 VEN25-AT.07.12.00	NOLO A FREDDO DI IDROPULITRICE **euro (quaranta/33)**	h	40,33
Nr. 23 00.18 VEN25-AT.07.20.a	NOLO A FREDDO DI IDROSABBIATRICE PNEUMATICA **euro (sette/37)**	h	7,37
Nr. 24 00.19 VEN25-AT.07.15.00	NOLO A FREDDO DI TRAPANO ELETTRICO **euro (uno/87)**	h	1,87
Nr. 25 00.20a VEN25-PR-A.07.47.00	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO **euro (duecentodieci/82)**	cadauno	210,82
Nr. 26 00.20b Ricerca di mercato	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO **euro (centodieci/00)**	cadauno	110,00
Nr. 27 00.20c Ricerca di mercato	PROVE CBR **euro (centoventi/00)**	cadauno	120,00
Nr. 28 00.21 VEN25-PR-A.97.01.a	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurre cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. **euro (sedici/00)**	t	16,00
Nr. 29 00.22 VEN25-PR-A .97.01.c	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CROSTE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso". Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. Per conglomerato bituminoso in croste (rifiuto non pericoloso) ammissibili a impianto di recupero Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. **euro (quarantauno/38)**	t	41,38
Nr. 30 00.23 Ricerca di me rcato	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore". Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. **euro (dieci/00)**	t	10,00
Nr. 31 00.24 Ricerca di me rcato	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per inerti Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. **euro (ventiotto/00)**	t	28,00
Nr. 32 00.25 VEN25-PR-A .97.01.d3	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER NON PERICOLOSI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per non pericolosi. Compresa Ecotassa Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. **euro (centotrenta/16)**	t	130,16
Nr. 33 00.26 VEN25-PR-A .97.01.d4	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PERCHE' CONTENENTI MCA Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170503* perché contenenti MCA. Compresa Ecotassa Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. **euro (quattrocentoventitre/03)**	t	423,03
Nr. 34 00.30a VEN25-PR-A .19.09.00	MALTA PREMISCELATA A PRESA E INDURIMENTO RAPIDI CON SPECIALE LEGANTE POZZOLANICO **euro (uno/61)**	kg	1,61
Nr. 35 00.30b VEN25-PR-B .01.10.a	MALTA CEMENTIZIA formata da q 3 di cemento per metro cubo di sabbia **euro (settantaquattro/43)**	mc	74,43
Nr. 36 00.30c VEN25-PR-A .01.02.00	CEMENTO IN SACCHI TIPO 325 **euro (diciannove/38)**	q	19,38
Nr. 37 00.30d VEN25-PR-A .02.01.b	SABBIA DI CAVA PEZZATURA MM 0.2/10 **euro (ventinove/69)**	mc	29,69
Nr. 38 00.30e VEN25-PR-A .01.11.00	RESINA EPOSSIDICA LIQUIDA E CATALIZZATORE **euro (quattro/42)**	kg	4,42
Nr. 39 00.31a Ricerca di me rcato	CORDONATA IN PORFIDO 30x20 con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 18/20 **euro (duecento/00)**	m	200,00
Nr. 40 00.31b Ricerca di me rcato	CORDONATA IN PORFIDO 30x20 CURVA con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 18/20 lunghezza cm 80/100 con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto **euro (duecentoottanta/00)**	m	280,00
Nr. 41	CORDONATA IN PORFIDO 30x24		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
00.31c Ricerca di me rcato	con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 22/24 **euro (duecentoventi/00)**	m	220,00
Nr. 42 00.31d Ricerca di me rcato	CORDONATA IN PORFIDO 30x24 CURVA con finitura fiammata su testa ed un fianco e smusso 2x2, colore a discrezione della DL larghezza cm 30 altezza cm 22/24 lunghezza cm 80/100 con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto **euro (trecentocinque/00)**	m	305,00
Nr. 43 00.32a Ricerca di me rcato	LASTRE IN PORFIDO COSTE SEGATE CM 20-30 A CORRERE SPESSORE CM 3/6 con finitura a piano cava, colore a discrezione della DL larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 3/6 misura lunghezza minima > larghezza del corso **euro (cinquantadue/00)**	mq	52,00
Nr. 44 00.32b Ricerca di me rcato	LASTRE IN PORFIDO COSTE SEGATE CM 20-30 A CORRERE SPESSORE CM 5/8 con finitura a piano cava, colore a discrezione della DL larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 5/8 misura lunghezza minima > larghezza del corso **euro (settanta/00)**	mq	70,00
Nr. 45 00.33a Ricerca di me rcato	CUNETTA IN PORFIDO COSTE SEGATE CM 40 A CORRERE SPESSORE CM 5/9 **euro (quarantadue/00)**	m	42,00
Nr. 46 00.33b Ricerca di me rcato	CUNETTA IN PORFIDO COSTE SEGATE IN CURVA CM 40 A CASELLARIO SPESSORE CM 5/9 MISURA FISSA PER PARTI CURVE con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto **euro (centosessantacinque/00)**	m	165,00
Nr. 47 00.41a Ricerca di me rcato	LASTRE IN ROSSO/VERDELLO TRENTO MISTO BOCCIARDATO Lastre spessore cm 4 larghezza fissa cm 80 lunghezza a correre 40/120 cm **euro (ottantaquattro/00)**	mq	84,00
Nr. 48 00.41b Ricerca di me rcato	LASTRE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI CM 120 Lastre spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza fissa cm 120 **euro (centocinque/00)**	mq	105,00
Nr. 49 00.41c Ricerca di me rcato	LASTRE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE Lastre a correre spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 **euro (cento/00)**	mq	100,00
Nr. 50 00.41d Ricerca di me rcato	LASTRE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE Lastre a correre spessore cm 4 larghezza cm 30 **euro (trenta/00)**	ml	30,00
Nr. 51 00.44a Ricerca di me rcato	CUNETTA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE Lastre spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre **euro (quarantaotto/00)**	m	48,00
Nr. 52 00.44b Ricerca di me rcato	CUNETTA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CURVA Lastre tagliate curve spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre **euro (centoquarantacinque/00)**	m	145,00
Nr. 53 00.45a Ricerca di me rcato	CORDONATA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CM 30X20 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (centoventi/00)**	m	120,00
Nr. 54 00.45b Ricerca di me rcato	CORDONATA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CM 30X30 CURVA con raggio di curvatura secondo elaborati grafici di progetto, costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (trecentosessanta/00)**	m	360,00

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 55 00.45c Ricerca di mercato	CORDONATA IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATA A CORRERE CM 30X30 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (centoottanta/00)**	m	180,00
Nr. 56 00.46a Ricerca di mercato	GRADONE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATO PEZZO UNICO CM 205X60X14 COSTE LEVIGATE con coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (cinquecento/00)**	cadauno	500,00
Nr. 57 00.46b Ricerca di mercato	GRADONE IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATO PEZZO UNICO CM 240X60X14 COSTE LEVIGATE con coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (cinquecentoventi/00)**	cadauno	520,00
Nr. 58 00.48a Ricerca di mercato	GRADINI IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE CM 40x14 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (centoquarantacinque/00)**	m	145,00
Nr. 59 00.48b Ricerca di mercato	GRADINI IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE CM 45x20 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (duecentotrenta/00)**	m	230,00
Nr. 60 00.48c Ricerca di mercato	GRADINI IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI A CORRERE CM 30x12 con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (centocinquantacinque/00)**	m	155,00
Nr. 61 00.49a Ricerca di mercato	PANCHINA A MASSELLO PEZZO UNICO IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATO CM 300X60x52 con due battute sotto cm5 con coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm2 **euro (duemilatrecentocinquanta/00)**	cadauno	2´350,00
Nr. 62 00.49b Ricerca di mercato	DISSUASORI IN MASSELLO IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI CM 30x30x36 con foro passante e incastro per lampada **euro (centosessanta/00)**	cadauno	160,00
Nr. 63 00.49c Ricerca di mercato	DISSUASORI IN MASSELLO IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI CM 30x30x36 con foro passante e incastri per 2 lampade **euro (centonovanta/00)**	cadauno	190,00
Nr. 64 00.49d Ricerca di mercato	BASI LAMPIONE CM 60X60X30 IN ROSSO TRENTO O VERDELLO "BIANCO" BOCCIARDATI con foro, in Rosso Trento o Verdello come da richiesta della DL **euro (trecentocinquanta/00)**	cadauno	350,00
Nr. 65 00.49e Ricerca di mercato	DISSUASORI REMOVIBILI in acciaio zincato e verniciato, di tipo rimovibile, a sezione circolare di diametro max 100 mm, altezza fuori terra 1000 mm, finitura a vernice colore corten, completo di bussola da incassare a filo pavimentazione e chiave di sblocco **euro (duecentocinquanta/00)**	cadauno	250,00
Nr. 66 00.49f VEN25-PR-A.98.119.00	MATERIALI VARI E MINUTERIE PER REVISIONE **euro (dieci/00)**	cadauno	10,00
Nr. 67 00.49g Ricerca di mercato	DOGHE IN BAMBOO DURABILE AD ALTA DENSITA' PER ESTERNI CM 2x13,70 **euro (centosettantacinque/00)**	mq	175,00
Nr. 68 00.50 VEN25-RU.04.002.a	OPERAIO SPECIALIZZATO ELETTRICISTA **euro (trentaquattro/05)**	h	34,05
Nr. 69	OPERAIO QUALIFICATO ELETTRICISTA		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
00.51 VEN25-RU.0 4.003.a	**euro (ventiotto/99)**	h	28,99
Nr. 70 00.52 Ricerca di me rcato	PLINTO PREFABBRICATO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. Il plinto dovrà essere utilizzato per un rapido e preciso posizionamento del palo stradale nelle varie dimensioni per garantire la portata del palo nelle varie altezze. Deve essere dimensionato in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e deve essere certificato secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- fori o feritoie passacavi;- foro alloggiamento del palo. PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - FINO A 0,338 mc **euro (centodieci/00)**	cadauno	110,00
Nr. 71 00.53 Ricerca di me rcato	Apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2. Installazione: Installazione ad incasso a parete tramite controcassa in materiale plastico da ordinare separatamente. Disponibili casseformi in polistirene a perdere per la realizzazione delle sedi delle controcasse per applicazioni in pareti in calcestruzzo successivamente da intonacare o rifinire con mattonelle in modo da consentire l'installazione a filo superficie del vano ottico Installazione ad applique tramite basetta in alluminio da ordinare separatamente. Colore: Grigio (15) Peso (Kg): 0.17 Montaggio: ad incasso a parete Cablaggio: Versione con alimentatore remoto 24Vdc . Class III;IK09;IP66 CE;UKCA;ENEC-03;BIS;EAC;QCERT;NOM Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL - LED Warm White - 24Vdc - Grigio Caratteristiche del prodotto: Flusso totale emesso [Lm]: 111 Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 4 Potenza totale [W]: 4.6 Efficienza luminosa [Lm/W]: 24.2 Tensione [V]: 24 Life Time: 100,000h - L85 - B10 (Ta 25°C) Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C) Intervallo temperatura ambiente operativa: da -30°C a 50°C. Numero di vani: 1 Caratteristiche del vano Tipo 1: Rendimento [%]: 21 Numero di lampade per vano: 1 Codice lampada: LED Attacco: / Codice ZVEI: LED Perdite del trasformatore [W]: 1.4 Potenza nominale [W]: 3.2 Temperatura colore [K]: 3000 Flusso nominale [Lm]: 530 IRC: 80 Configurazione di prodotto: iGuzzini Walky EI26.15 o equivalente **euro (centoventinove/20)**	cadauno	129,20
Nr. 72 00.54 Ricerca di me rcato	Codice accessorio X329 Controcassa in materiale plastico - rotonda X329: Controcassa in materiale plastico - rotonda Descrizione tecnica: Controcassa per vano ottico Walky circolare Ø100mm. Realizzata in materiale plastico Colore: Grigio (15) Peso (Kg): 0.22 IK09		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	Controcassa per iGuzzini Walky EI26 o equivalente **euro (quarantanove/13)**	cadauno	49,13
Nr. 73 00.55 Ricerca di mercato	DRIVER LED ST. IP67 24V 60W **euro (novantasei/20)**	cadauno	96,20
Nr. 74 00.56 VEN25-PR-A.51.014.02	PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA altezza 5 m fuori terra **euro (duecentotrentasei/12)**	cad	236,12
Nr. 75 00.57 VEN25-PR-A.51.066.05	PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZIONE CIRCOLARE Palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, con diametro in sommità di 60 mm. Il palo è completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura. PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE - L=6.80 m H=6.00 m SPESSORE=3 mm DIAM. BASE=128 mm **euro (duecentoottantaquattro/13)**	cad	284,13
Nr. 76 01.01a VEN25-04.02.17.a	RIMOZIONE PALI IN ACCIAIO Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del blocco di fondazione in modo da recuperare integro il palo stesso, nonché compreso carico, trasporto e scarico di tutto il materiale recuperato, in magazzini od in altri siti indicati dalla Stazione Appaltante. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (centoventi/86)**	cadauno	120,86
Nr. 77 01.01a ARCH NP01	RIMOZIONE SEGNALETICA IN ACCIAIO COMPRESI SOSTEGNI Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del blocco di fondazione in modo da recuperare integro il palo stesso, nonché compreso carico, trasporto e scarico di tutto il materiale recuperato, in magazzini od in altri siti indicati dalla Stazione Appaltante. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (venticinque/53)**	cadauno	25,53
Nr. 78 01.02a ARCH NP02	SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO FINO A 70 KG Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Peso fino a 70 kg cadauno **euro (quarantaotto/18)**	cadauno	48,18
Nr. 79 01.02b ARCH NP03	SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO OLTRE 70 E FINO A 120 KG Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	le operazioni lavorative. Peso oltre 70 kg e fino a 120 kg cadauno **euro (sessantatre/82)**	cadauno	63,82
Nr. 80 01.03 VEN25-01.05 .11.00	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI IN CALCESTRUZZO Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali muri di sostegno, vasche e plinti isolati di fondazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno. **euro (duecentodiciotto/66)**	mc	218,66
Nr. 81 01.04 ARCH NP04	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI METALLICI Demolizione di manufatti metallici di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati che potranno restare di proprietà dell'Impresa appaltatrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a peso teorico utilizzando il valore convenzionale di 7850 kg/mc. **euro (zero/35)**	kg	0,35
Nr. 82 01.10a VEN25-04.02 .26.a	DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO Demolizione di pavimentazione in cubetti di porfido di qualsiasi spessore e dimension comprese lastre e cordonate e, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, selezione e recupero dei cubetti ritenuti idonei dalla D. L., del loro trasporto fino ad una distanza stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall'Amministrazione, carico e scarico compresi, escluso il trasporto e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle norme tecniche e delle indicazioni impartite dall Direzione Lavori. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (sette/24)**	mq	7,24
Nr. 83 01.10b VEN25-07.01 .29.00	RIMOZIONE CUBETTI DI PORFIDO, ACCIOTTOLATI E SIMILI Sovrapprezzo alle voci di scavo a sezione ristretta o di sbancamento preventivo per preparazione del piano di scavo su strada pavimentata con cubetti o smolleri di porfido o ciottoli e simili, comprensiva della rimozione del materiale e del successivo accatastamento nell'area di cantiere opportunamente individuata; la superficie sarà computata sulla base delle sezioni tipo previste per il ripristino della pavimentazione originaria. Escluso l'onere del trasporto a discarica e della relativa indennità di discarica per il materiale non utilizzabile **euro (cinque/71)**	mq	5,71
Nr. 84 01.10c VEN25-01.05 .09.00	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI CONTORNI, BANCALI, SOGLIE E CORDONATE Smontaggio e rimozione di contorni,bancali,soglie,zoccolini,battiscopa,pedate ed alzatein marmo o pietra naturale di qualsiasi tipo e sezione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale eccedente, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte **euro (ventidue/55)**	m	22,55
Nr. 85 01.11a VEN25-04.02 .08.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - FINO A 5.00 cm DI SPESSORE Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. L'operazione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino. **euro (tre/64)**	m	3,64
Nr. 86 01.11b VEN25-04.02	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - PER OGNI cm OLTRE I 5.00 cm DI SPESSORE Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco.		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.08.b	La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. L'operazione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino. **euro (zero/57)**	m*cm	0,57
Nr. 87 01.12 VEN25-04.02 .05.a	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la vagliatura e la raccolta in cumuli del materiale utile, il carico e lo scarico. Rimangono esclusi il trasporto a rifiuto e gli eventuali oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (quaranta/28)**	mc	40,28
Nr. 88 01.13 VEN25-04.02 .02.a	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO Demolizione di strutture in cemento armato, entro e fuori terra, anche in breccia. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La demolizione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'allontanamento del materiale di rifiuto fuori delle pertinenze stradali con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km, lo scarico e sistemazione nella discarica, l'onere del taglio delle armature in acciaio. Rimangono esclusi gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato a volume a struttura non demolita. **euro (centoventitre/35)**	mc	123,35
Nr. 89 01.14 VEN25-04.02 .03.a	SOVRAPPREZZO PER DEMOLIZIONE PARAMENTO IN PIETRA E RECUPERO ELEMENTI LAPIDEI Sovrapprezzo alle demolizioni di murature di qualsiasi genere e di strutture in calcestruzzo armato per la demolizione di paramento in pietra eseguito anche a campioni ed il recupero degli elementi lapidei provenienti dalla demolizione e da riutilizzare per usi futuri, sia nell'ambito dello stesso intervento che di interventi diversi. Nel prezzo è compreso ogni onere per il recupero e la pulizia della pietra, nonché il trasporto e l'accatastamento su area dell'Amministrazione fino ad una distanza stradale di 10 km individuata negli elaborati di progetto. Nel prezzo è compreso ogni onere per la selezione del materiale secondo classi di dimensione delle facce in vista corrispondenti indicativamente a rettangoli 20x15 cm, 30x20 cm, 40x30 cm o suddivisioni similari che potranno essere proposte dall'Appaltatore alla Direzione Lavori per una sua approvazione; il materiale lapideo, una volta selezionato, dovrà essere avviato al luogo di destinazione ed accatastato rispettando il risultato della selezione. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche e di quelle specifiche della voce su cui si applica il presente sovrapprezzo. E' inoltre compreso e compensato, in tutti i casi, ogni onere per l'accatastamento degli elementi con suddivisione per tipologia e/o dimensioni al fine di facilitare il successivo riutilizzo.Misurato a volume a struttura non demolita. **euro (ventisei/74)**	mc	26,74
Nr. 90 02.01 VEN25-04.03 .01.a	SCAVO DI SBANCAMENTO ESEGUITO A MACCHINA Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di massicciate stradali (escluse le sole sovrastrutture compensate con il relativo prezzo di elenco) e muri a secco o in malta di scarsa consistenza, le rocce tenere da piccone con esclusione dell'onere della eventuale preventiva sconnessione, esclusa inoltre la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1.00 mc. La lavorazione, da eseguirsi nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche, viene prevista per l'apertura di sede stradale, piazzole, opere accessorie e relativo cassonetto, la bonifica del piano di posa dei rilevati se maggiore a 20 cm di profondità, l'apertura di gallerie artificiali nonché degli imbocchi delle gallerie naturali, la formazione o l' approfondimento di cunette, fossi e canali di pertinenza al corpo stradale, l'impianto di opere d'arte fino alla quota del piano orizzontale indicato nei disegni di progetto per l' inizio degli scavi in fondazione (a campioni, a pozzo, a sezione ristretta etc). Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per- la preventiva ricerca ed individuazione di servizi sotterranei esistenti onde evitare interferenze dannose in genere rimanendo escluse le opere di rimozione e/o protezione che saranno		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALI DIGITALI
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	compensate con apposito prezzo;- la rimozione preventiva della terra vegetale ed il suo accumulo, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, per il successivo reimpiego sulle rampe dei rilevati o nelle zone destinate a verde;- la regolarizzazione del piano di posa delle opere d'arte, delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed il loro carico e trasporto a rifiuto come successivamente indicato esclusa la lavorazione del legname recuperabile;- la riduzione dei trovanti di volume inferiore a 1.00 mc a pezzatura massima di 30 cm per consentirne il reimpiego secondo le indicazioni di progetto o della Direzione Lavori; - il carico, trasporto e scarico del materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori a rilevato o riempimento nell' ambito del cantiere con qualsiasi mezzo compreso l'eventuale deposito provvisorio e successiva ripresa su aree da procurarsi a cura e spese dell'Appaltatore;- il carico, trasporto, scarico del materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori e non utilizzabile nell'ambito del cantiere in area individuata dagli elaborati di progetto con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km, rimanendo tale materiale di proprietà della Stazione Appaltante;- il carico, trasporto a rifiuto del materiale non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori fino ad una distanza stradale di 10 km dalla zona dei lavori su aree idonee individuate nel progetto con esclusione dei soli oneri di discarica che saranno compensati a parte;- l'esaurimento a gravità dell'acqua con canali fugatori o cunette o altre opere simili; La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (cinque/92)**	mc	5,92
Nr. 91 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, eseguito a mano con l'ausilio di mezzo meccanico per l'asporto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti. **euro (quarantaquattro/69)**	mc	44,69
Nr. 92 02.03 VEN25-07.01 .07.a	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AMBITO URBANO SU STRADA PAVIMENTATA Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonchè il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Fino a 1,50 m di profondità **euro (sedici/37)**	mc	16,37
Nr. 93 03.01a ARCH NP06	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO Esecuzione di prelievi ed analisi laboratorio per la caratterizzazione dei terreni e dei materiali di scavo da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. **euro (seicentocinquantaotto/69)**	cadauno	658,69
Nr. 94 03.01b ARCH NP07	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO Esecuzione di numero 3 prove su piastra da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata e assistenza di mezzo adeguato quale contrappeso. **euro (novecentodieci/47)**	cadauno	910,47
Nr. 95 03.01c ARCH NP08	PROVE CBR Esecuzione di numero 3 prove CBR da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. **euro (ottocentoquarantasette/40)**	cadauno	847,40
Nr. 96 03.05 VEN25-01.06.a	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.05.00	**euro (zero/32)**	t*km	0,32
Nr. 97 03.11 ARCH NP09	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. **euro (venti/24)**	t	20,24
Nr. 98 03.12 ARCH NP10	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CROSTE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso". Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. Per conglomerato bituminoso in croste (rifiuto non pericoloso) ammissibili a impianto di recupero. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. **euro (cinquantadue/35)**	t	52,35
Nr. 99 03.13 ARCH NP11	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore". Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. **euro (dodici/65)**	t	12,65
Nr. 100 03.14 ARCH NP12	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per inerti Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. **euro (trentasei/72)**	t	36,72
Nr. 101 03.15 ARCH NP13	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER NON PERICOLOSI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per non pericolosi. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. **euro (centosessantaquattro/65)**	t	164,65
Nr. 102 03.16 ARCH NP14	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PERCHE' CONTENENTI MCA Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170503* perché contenenti MCA. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. **euro (cinquecentotrentacinque/13)**	t	535,13
Nr. 103 04.01a VEN25-04.04 .59.b	GEOTESSUTO DI RINFORZO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 200kN/m Fornitura e posa in opera di geotessuto di rinforzo in multifilamenti di poliestere in direzione longitudinale, con resistenza meccanica ultima a trazione non inferiore a 150 kN/m in direzione longitudinale a cui corrisponde un allungamento a rottura non superiore a 10 %. Il comportamento a lungo termine/creep in direzione longitudinale per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione deve essere non superiore all'1% dopo due anni. Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali, le procedure fornite dal produttore e comunque nel rispetto delle prescrizioni contenute nel capitolato speciale d'appalto e impartite dalla DL. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito riportante il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli. Il geotessile dovrà provenire da azienda operanti sotto regime di certificazione EN ISO 9001:2015 e dovrà essere marcato CE in conformità alla normativa europea. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320. Compresi sfridi e sormonti. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (dieci/79)**	mq	10,79
Nr. 104	SOVRAPPREZZO PER GEOTESSUTO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 400kN/m		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
04.01b VEN25-04.04 .59.c	Sovrapprezzo alla voce 04.01a per geotessuto con resistenza minima di trazione di 400 kN/m **euro (tre/92)**	mq	3,92
Nr. 105 04.02 VEN25-07.01 .30.00	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con materiale proveniente dagli scavi e ritenuto idoneo dalla D.L., compreso la compattazione a strati fino a raggiungere il costipamento prescritto, ed ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinterro compiuto a perfetta regola d'arte. **euro (quattro/00)**	mc	4,00
Nr. 106 04.03 VEN25-07.01 .31.a	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON SABBIA DI CAVA Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con materiale da cava o comunque fornito in cantiere, esclusa la posa del terreno di scavo riutilizzabile compensato con il prezzo precedente. Compresa la fornitura in cantiere a piè d'opera del materiale previsto per il rinterro e/o il rinfianco. Compresa la compattazione a strati fino a raggiungere il costipamento prescritto, ed ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinfianco ed il rinterro delle condotte compiuto a perfetta regola d'arte. **euro (quarantatre/50)**	mc	43,50
Nr. 107 04.04 VEN25-07.01 .33.a	RINTERRO DEGLI SCAVI CON MISTO GRANULARE RICICLATO Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato riciclato di granulometria indicata negli elaborati progettuali, composto da materiale misto riciclato proveniente da demolizioni. Il materiale dovrà essere certificato dal produttore conforme all' All.C2 - C3 della Circ. Min. n° 5205/2005 e alla norma UNI 11531-1:2021 e dovrà essere idoneo all'impiego per il corpo dei rilevati ferroviari. Comprensivo di ogni onere per carico, scarico, accumulo e movimentazione in cantiere, da posare entro scavo a strati costipati di spessore massimo di 30 cm. Compresa la pulizia e sistemazione del fondo, l'indennità del sito di produzione, il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera, le eventuali correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione con adeguati mezzi meccanici per strati di 30 cm massimi. Modalità di misurazione: l'inerte verrà compensato a volume costipato misurato in sezione di scavo dopo l'avvenuta compattazione **euro (sedici/50)**	mc	16,50
Nr. 108 04.05 VEN25-07.01 .34.a	RINTERRO DEGLI SCAVI CON MISTO CEMENTATO Fornitura e posa in opera di misto cementato composto da pietrisco naturale frantumato, lavato, vagliato e sabbia di frantoio, della granulometria prevista negli elaborati progettuali, accettato dalla D.L. e addizionato con cemento CEM I 32,5, secondo il dosaggio previsto. Comprensivo di ogni onere per carico, scarico, accumulo e movimentazione in cantiere, da posare entro scavo a strati costipati di spessore massimo di 30 cm. Compresa la pulizia e sistemazione del fondo, l'indennità di cava, il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera, le eventuali correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione con adeguati mezzi meccanici per strati di 30 cm massimi. Modalità di misurazione: l'inerte verrà compensato a volume costipato misurato in sezione di scavo dopo l'avvenuta compattazione. Granulometria 0/40-60 mm, dosaggio 60 Kg/mc di cemento **euro (cinquantaotto/73)**	mc	58,73
Nr. 109 04.06 VEN25-07.01 .31.d	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON TERRENI DI CAVA APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5, A3 Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con materiale da cava o comunque fornito in cantiere, esclusa la posa del terreno di scavo riutilizzabile compensato con il prezzo precedente. Compresa la fornitura in cantiere a piè d'opera del materiale previsto per il rinterro e/o il rinfianco. Compresa la compattazione a strati fino a raggiungere il costipamento prescritto, ed ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinfianco ed il rinterro delle condotte compiuto a perfetta regola d'arte. **euro (trenta/64)**	mc	30,64
Nr. 110 05.01a VEN25-04.04 .51.a	FONDAZIONE STRADALE - MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla Direzione Lavori e di caratteristiche rispondenti ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme Tecniche e dagli elaborati progettuali, per uno spessore compresso pari a quello indicato negli elaborati di progetto. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la stesa su piano di posa preventivamente livellato, la posa in opera anche in più strati di almeno 10 cm e massimo 20 cm, la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 ton o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per i quantitativi posti in opera a compattazione avvenuta. **euro (sette/16)**	mc	7,16
Nr. 111 05.01b VEN25-04.04 .51.b	FONDAZIONE STRADALE - MATERIALE PROVENIENTE DA CAVA DI PRESTITO Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla Direzione Lavori e di caratteristiche rispondenti ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme Tecniche e dagli elaborati progettuali, per uno spessore compresso pari a quello indicato negli elaborati di progetto. La		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la stesa su piano di posa preventivamente livellato, la posa in opera anche in più strati di almeno 10 cm e massimo 20 cm, la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 ton o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per i quantitativi posti in opera a compattazione avvenuta. **euro (trentadue/65)**	mc	32,65
Nr. 112 05.02 VEN25-04.04 .10.a	COMPATTAZIONE PIANO DI POSA FONDAZIONE STRADALE Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità stabilite dagli elaborati di progetto e prescritte dalla Direzione Lavori, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di deformazione ME non minore di 50 N/mq. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per gli eventuali inumidimenti od essicamenti necessari. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Per i gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 **euro (due/67)**	mq	2,67
Nr. 113 06.01a VEN25-01.08 .02.e	CALCESTRUZZO DUREVOLE PRECONFEZIONATO XC4 Conglomerato cementizio a resistenza caratteristica in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso l'onere delle prove e controlli previsti dalle norme vigenti, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio. Classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC4, C 32/40 **euro (centoottantasei/98)**	mc	186,98
Nr. 114 06.01b VEN25-01CA M.09.01.00	SOVRAPPREZZO PER CALCESTRUZZO CAM Sovraprezzo per la produzione di calcestruzzo riciclato CAM per qualsiasi tipologia di Rck, realizzato impiegando una percenuale di materie prime selezionate ottenute da operazioni di riciclo. Il materiale dovrà rispettare i requisiti previsti dal decreto del ministero della transizione ecologica n° 183 del 6/8/2022 e successive modifiche **euro (nove/30)**	mc	9,30
Nr. 115 06.01c VEN25-01.08 .02.v	SOVRAPPREZZO PER AUMENTO DELLA CLASSE DI LAVORABILITA' DA S3 (SEMIFLUIDA) A S5 (SUPERFLUIDA) **euro (cinque/31)**	mc	5,31
Nr. 116 06.02 VEN25-01.08 .03.00	POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA Pompaggio conglomerato cementizio con pompa autocarrata, compreso piazzamento pompa. **euro (sedici/95)**	mc	16,95
Nr. 117 06.03 VEN25-01.08 .04.00	ACCIAIO IN BARRE tipo B450C Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento. **euro (due/21)**	kg	2,21
Nr. 118 06.04 VEN25-01.08 .05.00	RETE ELETTROSALDATA A MAGLIA QUADRA IN B450C Rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, lavorata e tagliato a misura, posta in opera, compreso lo sfrido, le legature, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento, diametro del tondino da mm 4 a mm 12. **euro (due/31)**	kg	2,31
Nr. 119 06.05 VEN25-01.08 .06.a	CASSEFORME PER OPERE DI FONDAZIONE POSTE IN OPERA PIANE Casseforme, rette realizzate in legname, metallo o altri materiali per getti di conglomerati cementizi semplici o armati con altezza netta dal piano di appoggio fino a m 4.00, compreso il montaggio, l'impiego di idonei disarmanti e lo smontaggio. **euro (ventiotto/97)**	mq	28,97
Nr. 120 07.01 ARCH NP15	SCALCINATURA E RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PROFIDO O CIOTTOLI Scalcinatura e ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello spessore di cm 10, premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di kg 10,0 per m³ di inerte e disposti ad archi contrastanti, utilizzando il materiale preventivamente recuperato durante le operazioni di scavo. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la scalcinatura e la pulizia dei cubetti recuperabili, la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	meteoriche, lo spargimento di sabbia in quantità sufficiente a colmare le fughe, la bagnatura e contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo **euro (sessantauno/95)**	mq	61,95
Nr. 121 07.02 VEN25-07.04 .10.a	REINTEGRO CUBETTI Reintegro dei cubetti di porfido o dei ciottoli mancanti per il completamento del ripristino della sede stradale misurati su mezzo di trasporto **euro (cinquantauno/03)**	mq	51,03
Nr. 122 07.11a ARCH NP16	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X20CM Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 20 colore a discrezione della DL, larghezza cm 30 lunghezza a correre minimo cm 100 secondo schemi esecutivi di dettaglio. **euro (trecentocinque/44)**	m	305,44
Nr. 123 07.11b ARCH NP17	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X20CM CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 20 colore a discrezione della DL, a casellario larghezza cm 30 lunghezza cm 80/100 secondo raggi di curvatura di progetto. **euro (quattrocentosei/64)**	m	406,64
Nr. 124 07.11c ARCH NP18	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 24 colore a discrezione della DL, larghezza cm 30 lunghezza a correre minimo cm 100 secondo schemi esecutivi di dettaglio. **euro (trecentotrenta/74)**	m	330,74
Nr. 125 07.11d ARCH NP19	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 24 colore a discrezione della DL, a casellario larghezza cm 30 lunghezza cm 80/100 secondo raggi di curvatura di progetto. **euro (quattrocentotrentaotto/26)**	m	438,26
Nr. 126 07.12a VEN25-04.11 .35.a	PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO DEL TRENTINO 6/8 CM Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino rispondente alle caratteristiche del Porfido Trentino Controllato, eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo per uno spessore complessivo di almeno 15 cm eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 3.25 nella quantità di 10 kg/m². Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, num.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Colore a discrezione della DL. **euro (settantauno/31)**	mq	71,31
Nr. 127 07.12b VEN25-04.11 .35.b	PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO DEL TRENTINO 8/10 CM Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino rispondente alle caratteristiche del Porfido Trentino Controllato, eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore complessivo di almeno 15 cm eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 3.25 nella quantità di 10 kg/m². Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, num.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Colore a discrezione della DL. **euro (ottantadue/82)**	mq	82,82
Nr. 128 07.13a ARCH NP20	PAVIMENTO IN LASTRE DI PORFIDO DEL TRENTINO 3/6 CM COSTE SEGATE Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Colore a discrezione della DL, larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 3/6, misura lunghezza minima > larghezza del corso **euro (centosedici/16)**	mq	116,16
Nr. 129 07.13b ARCH NP21	PAVIMENTO IN LASTRE DI PORFIDO DEL TRENTINO 5/8 CM COSTE SEGATE Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	manuale procedure del porfido con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Colore a discrezione della DL, larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 5/8, misura lunghezza minima > larghezza del corso **euro (centotrentaotto/93)**	mq	138,93
Nr. 130 07.15a ARCH NP22	CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido, eseguite in lastre a correre, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre segate finitura fiammata spessore cm 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL **euro (ottantatre/39)**	m	83,39
Nr. 131 07.15b ARCH NP23	CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM CURVA Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido, eseguite in lastre a correre, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre segate in curva a casellario finitura fiammata spessore cm 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL **euro (duecentotrentaotto/99)**	m	238,99
Nr. 132 07.21 ARCH NP24	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS1) IN LASTRE DI ROSSO/VERDELLO TRENTO MISTO BOCCIARDATO Fornitura e posa in opera di pavimento in Rosso Trento e Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 lunghezza fissa cm 80 larghezza variabile da 40 a 120 cm secondo schemi esecutivi di dettaglio. **euro (centocinquantasei/64)**	mq	156,64
Nr. 133 07.22a ARCH NP25	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS2) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 120 Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio "Trentino Pietre" o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza fissa cm 120 secondo schemi esecutivi di dettaglio. **euro (centoottantatre/21)**	mq	183,21
Nr. 134 07.22b ARCH NP26	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS3) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio "Trentino Pietre" o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza a correre secondo schemi esecutivi di dettaglio. **euro (centosettantasei/88)**	mq	176,88
Nr. 135 07.23 ARCH NP27	CORSO A CASELLARIO (TIPO PLR1) IN LASTRE DI ROSSO TRENTO BOCCIARDATO LARGHEZZA CM 30 Fornitura e posa in opera di corso in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio "Trentino Pietre" o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 30 lunghezza a correre cm 90/120 secondo schemi esecutivi di dettaglio. **euro (ottantaotto/33)**	m	88,33
Nr. 136 07.24a ARCH NP28	CUNETTA (TIPO RCUR) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato		

COPIA CARTACEA CONFORME DEL DOCUMENTO DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre da 90 a 120 cm **euro (novanta/98)**	m	90,98
Nr. 137 07.24b ARCH NP29	CUNETTA (TIPO RCUR - CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CURVA Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza. Lastre tagliate curve finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 50 in funzione del raggio di curvatura **euro (duecentotredici/69)**	m	213,69
Nr. 138 07.25a ARCH NP30	CORDONATA (TIPO RCOR20) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X20 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 20 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (duecentoquattro/24)**	m	204,24
Nr. 139 07.26a ARCH NP31	CORDONATA (TIPO RCOR30) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x30 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (duecentoottanta/14)**	m	280,14
Nr. 140 07.26b ARCH NP32	CORDONATA (TIPO RCOR30 CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza minima cm 50 cm in funzione del raggio di curvatura con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (cinquecentosette/84)**	m	507,84
Nr. 141 07.27a ARCH NP33	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR01 - GR02) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 40x14 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (duecentosettantaotto/15)**	m	278,15
Nr. 142 07.27b ARCH NP34	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR03) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 45x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (trecentoottantacinque/67)**	m	385,67
Nr. 143 07.27c ARCH NP35	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR04) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 30x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (duecentonovanta/80)**	m	290,80
Nr. 144 07.27d ARCH NP36	GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR05) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 205X60X14 COSTE LEVIGATE Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.2 coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (ottocentocinquantadue/02)	cadauno	852,02
Nr. 145 07.27e ARCH NP37	GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR06) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 240X60X14 UNA COSTA LEVIGATA Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.1 costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 **euro (ottocentosettantasette/32)**	cadauno	877,32
Nr. 146 07.29a ARCH NP38	MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 ROSSO) IN ROSSO TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE Fornitura e posa in opera di massello in Rosso Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Base lampione misure cm 60x60 spessore cm 30 con foro centrale di alloggio palo, diametro compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata **euro (cinquecentotrentauno/45)**	cadauno	531,45
Nr. 147 07.29b ARCH NP39	MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 BIANCO) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Base lampione misure cm 60x60 spessore cm 30 con foro centrale di alloggio palo, diametro compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata **euro (cinquecentotrentauno/45)**	cadauno	531,45
Nr. 148 07.31 VEN25-01.40 .079.b	PAVIMENTAZIONE (TIPO CTO) IN ACCIOTTOLATO (CODOLA') Fornitura e posa in opera di pavimentazione in acciottolato, eseguito con ciottoli di fiume bianchi, posati su sottofondo di idoneo spessore di sabbia compattata premiscelata a secco con calce idraulica o cemento tipo CEM I 32,5 nella quantità di 250 kg per mc di inerte; in opera compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche e l'adeguamento dei livelli alle quote originali, la bagnatura e la contemporanea battitura con mezzo idoneo, l'eventuale sostituzione dei ciottoli rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura e stilatura degli interstizi con malte di calce idraulica a granulometria idonea, la pulizia finale. Pezzatura 4-6 cm **euro (centotrentaotto/99)**	mq	138,99
Nr. 149 07.32 T B.21.30.00 17.005	SOVRAPPREZZO RESINATURA PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento in cubetti di porfido di qualsiasi pezzatura per la resinatura delle fughe. Nella maggiorazione sono compresi e compensati gli oneri per l'utilizzo di granulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. **euro (sedici/86)**	mq	16,86

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 150 07.33 ARCH NP40	SOVRAPPREZZO ESECUZIONE CHIUSINI A RIEMPIMENTO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento lapideo di qualsiasi pezzatura per la posa delle pavimentazioni in resina e/o collanti che assicurino la tenuta della pavimentazione. Nella maggiorazione sono compresi e compensati gli oneri per l'utilizzo di granulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. **euro (settantadue/96)**	cadauno	72,96
Nr. 151 08.01 ARCH NP41	PANCHINA A MASSELLO CM 300X60X52 Fornitura e posa in opera di panchina massello in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Con coste levigate e tondo levigato raggio cm 2 **euro (tremilaquattrocentosessantasei/02)**	cadauno	3´466,02
Nr. 152 08.02a ARCH NP42	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER DUE LAMPADE Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Masselli con tondo levigato raggio 1 cm sui lati e sulla testa e base predisposta per posa su piano inclinato. Fori passanti ed incastro per n.2 lampade, cablaggi ed ulteriore foro passante per fissaggio/inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera. **euro (trecentoventisei/40)**	cadauno	326,40
Nr. 153 08.02b ARCH NP43	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN ROSSO TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER UNA LAMPADA Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Rosso Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Masselli con tondo levigato raggio 1 cm sui lati e sulla testa e base predisposta per posa su piano inclinato. Fori passanti ed incastro per n.1 lampada, cablaggi ed ulteriore foro passante per fissaggio/inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera. **euro (duecentoottantaotto/45)**	cadauno	288,45
Nr. 154 08.03 ARCH NP44	DISSUASORI IN ACCIAIO REMOVIBILI Fornitura e posa in opera di dissuasori in acciaio zincato e verniciato, di tipo rimovibile, a sezione circolare di diametro max 100 mm, altezza fuori terra 1000 mm, finitura a vernice colore corten, completo di bussola da incassare a filo pavimentazione e chiave di sblocco (N.B. su tutte le misure sono accettate tolleranze del ± 5%). Tutte le parti a contatto con utilizzatori dovranno essere prive di parti taglienti, con spigolo arrotondato, con raggio di curvatura e spigolo idoneo all' utilizzo in luogo pubblico. Il prodotto sarà realizzato secondo UNI EN 1090-2 - Requisiti tecnici per strutture in acciaio. Compresa la predisposizione per il fissaggio della bussola ad incasso. Nella voce è compreso il trasporto, scarico, montaggio, fissaggio, regolazione a piombatura e materiale di consumo, il tutto per dare l'opera di fornitura e posa a regola d'arte. **euro (quattrocentodiciannove/00)**	cadauno	419,00

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 155 08.04 VEN25-04.16 .23.a	SEGNALETICA ORIZZONTALE PERMANENTE Segnaletica orizzontale permanente di colore bianco o giallo mediante l'impiego di laminato elastoplastico autoadesivo rifrangente, con polimeri di alta qualità contenente una dispersione di microgranuli di speciale materiale ad alto potere antisdrucciolo e microsfere di vetro o in ceramica con buone caratteristiche di rifrazione che conferiscono al laminato stesso un buon potere retroriflettente, il tutto eseguito con materiale secondo le normative vigenti e le norme tecniche di cui al Capitolato Speciale d'Appalto, compreso ogni onere necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Per strisce o fasce **euro (quarantauno/90)**	mq	41,90
Nr. 156 08.05 ARCH NP45	SABBIATURA PORFIDO PER CANCELLAZIONE STRISCE PEDONALI E NUOVA FUGATURA Pulizia superficiale di pavimentazione in cubetto di porfido, mediante eventuale spazzolatura con spazzola di ferro e/o idrosabbiatrice e successivo lavaggio con acqua, completamento lavorazione con nuova fugatura in sabbia e cemento **euro (cinquantasette/97)**	mq	57,97
Nr. 157 08.06a VEN25-01.30 .04.b	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVI E COLONNE IN PROFILATI Manufatti in acciaio per travi e colonne, realizzati in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo, forniti e posti in opera in conformità a (se non diversamente richiesto dal Capitolato Speciale d'appalto): - Classificazione EN 1090-1, EN 1090-2 - Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 - Esecuzione: EXC1 o EXC2 - Grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 - Reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 I componenti di carpenteria strutturale devono essere provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1, il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Sono compresi: le piastre di base e di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Tubolari con saldatura in acciaio S235JR **euro (sei/39)**	kg	6,39
Nr. 158 08.06b VEN25-01.30 .05.a	MANUFATTI IN ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE SECONDARIE Manufatti per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere, irrigidimenti verticali e orizzontali, etc.) in profilati a freddo compresi i pressopiegati e profilati a caldo, forniti e posti in opera in conformità a (se non diversamente richiesto dal Capitolato Speciale d'appalto): - Classificazione EN 1090-1, EN 1090-2 - Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 - Esecuzione: EXC1 o EXC2 - Grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 - Reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 I componenti di carpenteria strutturale devono essere provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1, il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Con profilati a freddo (compresi pressopiegati). **euro (otto/45)**	kg	8,45
Nr. 159 08.06c ARCH NP46	DOGHE IN BAMBOO DURABILE AD ALTA DENSITA' Fornitura e posa in opera di rivestimento delle ante e dell'intelaiatura posteriore dei box impianti in legno di Bamboo durabile ad alta densità, preverniciato, costituito da doghe multistrato, anche con incastro se richiesto dalla DL, prefiniti con strato nobile tutto spessore, dello spessore complessivo di 20 mm, con plancia intera e delle dimensioni di circa 150 mm. Compresi il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. **euro (trecentotrentasette/40)**	mq	337,40
Nr. 160 08.06d ARCH NP47	MATERIALI VARI E MINUTERIE PER REVISIONE Cerniere, chiusure, registrazioni. **euro (venti/52)**	cadauno	20,52
Nr. 161 08.07 VEN25-01.30 .23.d	ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONE DI LAMIERE E TUBI LEGGERI Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500¦ C previo decappaggio, sciacquaggio, etc. e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. **euro (uno/56)**	kg	1,56
Nr. 162 08.08 VEN25-01.30 .26.a	MANO INTERMEDI DI EPOSSIVINILICO Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron. **euro (zero/70)**	kg	0,70

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.21.00			
Nr. 163 08.09 VEN25-01.30 .22.00	SECONDA MANO A FINIRE DI EPOSSIVINILICO O POLIURETANICO Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretanico da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. **euro (uno/04)**	kg	1,04
Nr. 164 09.01 VEN25-04.10 .14.a	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 40x40x40 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (centoquattro/22)**	cadauno	104,22
Nr. 165 09.02 VEN25-04.10 .14.b	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 50X50X50 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (centoquarantatre/72)**	cadauno	143,72
Nr. 166 09.03 VEN25-04.10 .14.c	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 60X60X60 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (centosessantacinque/66)**	cadauno	165,66
Nr. 167 09.04 VEN25-04.10 .14.d	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 50X50X50 SIFONATO Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (centocinquantasei/53)**	cadauno	156,53

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 168 09.05 VEN25-04.10 .15.a	PROLUNGHE PER POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO Fornitura e posa in opera di prolunghe per pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni interne di 40x40 cm, 50x50 cm, 60x60 cm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la sigillatura degli elementi. Le misure della prolungasi intendono nette interne. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (uno/21)**	cm	1,21
Nr. 169 09.06 VEN25-07.02 .19.b	TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE PIENA CLASSE SN8 DN125 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete piena per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/mq misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI EN 1401, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 4 espressa in kN/mq, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. **euro (quindici/61)**	m	15,61
Nr. 170 09.07 VEN25-07.02 .19.f	TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE PIENA CLASSE SN8 DN315 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete piena per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/mq misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI EN 1401, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 4 espressa in kN/mq, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. **euro (sessanta/75)**	m	60,75
Nr. 171 09.11 VEN25-04.08 .04.c	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA-CEMENTO - CLASSE C Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa-cemento quali chiusini, caditoie etc. da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per il peso nominale dell'elemento risultante dagli elaborati di progetto. **euro (cinque/53)**	kg	5,53
Nr. 172 09.12 VEN25-04.08 .04.d	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA-CEMENTO - CLASSE D Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa-cemento quali chiusini, caditoie etc. da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per il peso nominale dell'elemento risultante dagli elaborati di progetto. **euro (cinque/82)**	kg	5,82

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 173 09.13 VEN25-04.08 .05.a	POSA DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO - PESO FINO A 70 kg Posa in opera di manufatti in ghisa e ghisa-cemento forniti a pié d'opera dalla Stazione Appaltante. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. **euro (quindici/04)**	cadauno	15,04
Nr. 174 10.01 VEN25-07.01 .25.a	SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi oltre m 1.00 Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento preventivo per l'incrocio con servizi stradali sotterranei, comprensivo dell'individuazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi e definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; compreso ogni onere relativo al ripristino per eventuale danneggiamento degli stessi ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio; sono esclusi da tale sovrapprezzo gli oneri relativi alla demolizione di rivestimenti protettivi in calcestruzzo attorno alle tubazioni preesistenti ed eventuali spostamenti dei sottoservizi incrociati qualora interferenti con la nuova tubazione. Il sovrapprezzo non si applica in caso di esecuzione di allacci di fognatura o di acquedotto, in quanto i relativi prezzi unitari comprendono già gli oneri per l'attraversamento dei sottoservizi. In ogni caso il sovrapprezzo non si applica in caso di scavi di larghezza netta inferiore o uguale a 60cm e profondità netta inferiore o uguale a 100cm. In caso di intersezione con fasci di linee dati o elettriche, il sovrapprezzo verrà applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio. **euro (centoquarantatre/98)**	cadauno	143,98
Nr. 175 10.02 VEN25-07.01 .25.b	SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi fino m 1.00 Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento preventivo per l'incrocio con servizi stradali sotterranei, comprensivo dell'individuazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi e definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; compreso ogni onere relativo al ripristino per eventuale danneggiamento degli stessi ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio; sono esclusi da tale sovrapprezzo gli oneri relativi alla demolizione di rivestimenti protettivi in calcestruzzo attorno alle tubazioni preesistenti ed eventuali spostamenti dei sottoservizi incrociati qualora interferenti con la nuova tubazione. Il sovrapprezzo non si applica in caso di esecuzione di allacci di fognatura o di acquedotto, in quanto i relativi prezzi unitari comprendono già gli oneri per l'attraversamento dei sottoservizi. In ogni caso il sovrapprezzo non si applica in caso di scavi di larghezza netta inferiore o uguale a 60cm e profondità netta inferiore o uguale a 100cm. In caso di intersezione con fasci di linee dati o elettriche, il sovrapprezzo verrà applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio. **euro (cento/78)**	cadauno	100,78
Nr. 176 10.03 VEN25-07.01 .26.00	SOVRAPPREZZO INTERFERENZA SOTTOSERVIZI LONGITUDINALI Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento preventivo per scavi aventi interferenza con servizi sotterranei posti longitudinalmente alla tubazione e ricadenti nella sezione teorica di scavo avente come base la larghezza convenzionale e pareti inclinate con scarpa 1/3; comprensivo della preventiva individuazione e segnalazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi, l'eventuale ancoraggio con sistemi idonei a mantenere efficiente il servizio, la definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; sono compresi inoltre gli oneri per il ripristino in caso di danneggiamento dello stesso ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio. **euro (tredici/31)**	m	13,31
Nr. 177 11.01 F 16.8.EQ4.0 1.A	FONDAZIONI IN CALCESTRUZZO CON POZZETTO DI DERIVAZIONE PER POSA PALI ILLUMINAZIONE Esecuzione in opera di plinto di fondazione per posa di sostegni di illuminazione esterna, eseguita con calcestruzzo C25/30, compreso casseri, armatura con acciaio tipo B450C, il tubo centrale in cemento di adeguato diametro, la formazione del foro per il passaggio dei cavi elettrici, il pozzetto in cls delle dimensioni di 40x40x70 cm adiacente alla fondazione, il chiusino in lamiera striata zincata, compreso inoltre l'innesto delle tubazioni, la loro sigillatura, lo scavo ed il ritombamento. Per palo di altezza fino a 5,0 m fuori terra **euro (duecentonovantanove/78)**	cad	299,78
Nr. 178 11.02 F 60.1.QH2.9 2.A	FASCIA TERMORESTRINGENTE PER PROTEZIONE BASE PALO Fornitura e posa in opera fascia termorestringente di protezione dalle corrosioni della base del palo, realizzata in polietilene lunghezza minima 450 mm, applicata a caldo dopo la zincatura con mezzeria nella zona di incastro al basamento. Per pali fino a diametro 148 mm **euro (settantasei/11)**	cad	76,11
Nr. 179 11.03	PORTELLI DA PALO IN LEGA DI ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di portelli da palo per chiusura della feritoia di alloggiamento morsettiera realizzati in lega di alluminio presso-colata completi di viti di		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
F 60.1.QH2.93.B	serraggio in acciaio inox azionabili con chiave specifica, guarnizioni di tenuta in gomma antinvecchiamento, grado di protezione IP54. Portello per feritoia 45x186 mm **euro (ventidue/80)**	cad	22,80
Nr. 180 11.04 F 60.1.QH2.94.A	MORSETTIERE DA INCASSO PER PALI Fornitura e posa in opera di morsettiere da incasso a palo in esecuzione a doppio isolamento, costituite da contenitore in resina poliammidica autoestinguente ed antitraccia, base isolante stampata in poliammide, morsetti in ottone a 3 vie per polo con serraggio indipendente mediante viti in acciaio inox, grado di protezione sul perimetro coperchio IP43, in zona ingresso cavi IP23B, tensione nominale Un = 500 V, complete di portafusibili con fusibili, inclusi collegamenti ed accessori. Morsettiera per feritoia 38x132 mm con cavo fino a 2x10 mm², Imax = 30 A, portafusibile in derivazione fino a 10 A **euro (trentadue/36)**	cad	32,36
Nr. 181 11.05 F 62.2.IN6.01.C	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 63 mm **euro (dieci/06)**	m	10,06
Nr. 182 11.06 F 62.2.IN6.01.E	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 90 mm **euro (tredici/63)**	m	13,63
Nr. 183 11.07 F 62.2.IN6.01.F	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 110 mm **euro (sedici/29)**	m	16,29
Nr. 184 11.08 F 62.3.IN6.03.C	SISTEMI DI TUBI PROTETTIVI PIEGHEVOLI Fornitura e posa in opera di sistemi di tubi protettivi pieghevoli in PVC tipo medio autoestinguente classificazione 3321 e/o classificazione 3422 di tipo autorinvenente (nel caso di posa entro i getti di calcestruzzo), posti in opera sotto traccia, conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-2 completi di raccordi, sonda tiracavi, cassette di derivazione in materiale isolante componibili complete di diaframmi di separazione e coperchi con viti, formazione di tracce e fissaggio tubazioni con malta di cemento. Tubo d. est. 25 mm **euro (quattro/56)**	m	4,56
Nr. 185 11.09 F 62.9.QZ1.04.A	GIUNZIONI RAPIDE IN GEL PER CAVI FINO A 0,6/1kV Fornitura e posa in opera di giunzione rapida in gel di tipo dritto e derivato per cavi fino a 0,6/1 kV conforme alle norme CEI 20-33 per impiego in impianti interrati, costituito da involucro in materiale termoplastico con isolamento primario in gel polimerico reticolato inclusi accessori. Taglia 0 per cavo passante unipolare da 2,5 mm² fino a 50 mm² e max 2 cavi derivati fino a 10 mm² incluse altre associazioni in accordo con il costruttore **euro (trentacinque/28)**	cad	35,28
Nr. 186 11.10 F 64.6.OH5.24.B	CAVI LAN UTP NON SCHERMATI CATEGORIA 6 Fornitura e posa in opera di cavi LAN UTP categoria 6 conformi alle norme CEI EN 50173, ISO/IEC 11801, CEI EN 50288-6-1, costituiti da 4 coppie di conduttori in rame AWG 23/1 twistati senza schermatura, banda passante 250 MHz, guaina in PVC autoestinguente CEI 20-35 o LSZH, posati in accordo a CEI EN 50174 entro portacavi, completi di fascette, ancoraggi, raccordi ai componenti dell'impianto da realizzare ed ai terminali, compresa identificazione del cavo. Cavo UTP guaina LSZH cat. 6 **euro (cinque/17)**	m	5,17
Nr. 187 11.11 F 64.6.QO1.08	F.P.O. DI CAVO OTTICO A 4 FIBRE PER ESTERNI CLASSE Fca, GUAINA PE, OM3 Fornitura e posa in opera di cavo fibra ottica 4 fibre multimodale 50/125 OM3 euroclasse Fca, Cavi Loose ad elevata resistenza meccanica con guaina esterna PE (polietilene), rivestimento primario della fibra da 250µm, resistenti longitudinalmente alla penetrazione dell'acqua, con protezione contro l'azione dei roditori di tipo dielettrico. Le fibre ottiche sono contenute all'interno di un unico tubetto termoplastico ed immerse in gel tamponante di protezione contro l'umidità. Cavo fornito e posato all'interno di vie di cavo computate a parte, siano esse tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. Escluse eventuali muffole di giunzione per le derivazioni. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni in opere murarie, i lavori a quote superiori ai 2 m dal piano di calpestio, le connettorizzazioni		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	e le certificazioni. **euro (nove/43)**	m	9,43
Nr. 188 11.12 F 64.6.QO1.1 4.B	CERTIFICAZIONE FIBRA OTTICA Esecuzione della certificazione per l'intero collegamento in fibra ottica (per singola fibra). La voce compensa le seguenti misure: - misura di attenuazione totale ; - misura della lunghezza ottica ; - diagramma della potenza retrodiffusa; - eventuale verifica della continuità della guaina metallica; - eventuale misura della resistenza di isolamento della guaina metallica; - accesso alle singole fibre, spostamenti, set di misura. Strumento di certificazione computato separatamente. A fine misura dovrà essere consegnato al Direttore dei Lavori il documento attestante la prova di verifica e i relativi risultati ottenuti sia in formato cartaceo che elettronico. Importo a fibra certificata. Oneri giornalieri di noleggio strumento certificatore di rete per impianti dati in rame e fibra ottica fino alla Categoria 8 fino a 3000 MHz.Noleggio comprendente unità principale ed unità remota, per la certificazione sino a 3000MHZ secondo standard TIA Categoria 8/ ISO Classe I/II. Batteria Li-ion, adattatore universale, cavo USB, cordino di sicurezza, guida rapida, valigetta contenitrice, adattatori per misure permanent link e channel. Moduli fibra con adattatori SC, FC, ST, patch cord SC-SC, conforme alle ISO/IEC 14763-3.Inclusi oneri di trasporto assicurato. Onere giornaliero per un massimo di 40 punti **euro (duecentoquarantanove/94)**	al giorno	249,94
Nr. 189 11.13 ELE NP01	ONERI PER MANUTENZIONE STRAORDINARIA QUADRO ELETTRICO GENERALE Oneri per intervento di manutenzione straordinaria del quadro elettrico generale esistente comprensivo di: verifica e siglatura di tutte le apaprecchiature e dei conduttori, pulizia e verifica di tutte le apparecchiature, aggiornamento della documentazione tecnica/schema elettrico del quadro; verifica ed eventuale adeguamento della morsettiera, accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo compreso. **euro (ottantauno/35)**	h	81,35
Nr. 190 11.14 ELE NP02	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO ELETTRICO Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro elettrico esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e siglatura di tutti i conduttori, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica di tutte le apparecchiature prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. **euro (ottantasei/19)**	h	86,19
Nr. 191 11.15 ELE NP03	ONERI PER ASSISTENZA ALLE DEMOLIZIONI Oneri per assistenza allo smantellamento e/o ripristino delle apparecchiature, degli impianti e delle linee esistenti ove necessario per le esigenze di adeguamento alla nuova distribuzione degli spazi e degli impianti a seguito dell'intervento di riqualificazione dell'area oggetto del presente intervento secondo indicazioni della D.L.; nella presente voce si intende ricompreso e compensato ogni onere per lo smantellamento dei brevi tratti di linea della apparecchiature rimosse fino al pozzetto di giunzione più prossimo, ripristino del funzionamento degli impianti esitenti, accessori di fissaggio, giunzione, derivazione ed ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi. **euro (ottantasei/19)**	h	86,19
Nr. 192 11.16 ELE NP04	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro a servizio dell'impainto di videosorveglianza esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e siglatura di tutti i conduttori, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica di tutte le apparecchiature prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. **euro (novantadue/83)**	h	92,83
Nr. 193 11.17 ELE NP05	ONERI PER LO SPOSTAMENTO TELECAMERA VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di telecamera a servizio dell'impianto di videosorveglianza esistente comprensivo di: rimozione della telecamera esistente, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. **euro (cinquecentocinquantasei/94)**	cadauno	556,94
Nr. 194	SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
11.18 ELE NP06	posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- fori o feritoie passacavi;- foro alloggiamento del palo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - FINO A 0,338 mc **euro (duecentotrentadue/77)**	cad	232,77
Nr. 195 11.19 ELE NP07	APPARECCHIO ILLUMINANTE PER CAMMINAMENTI Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2. Installazione: Installazione ad incasso a parete tramite controcassa in materiale plastico da ordinare separatamente. Disponibili casseformi in polistirene a perdere per la realizzazione delle sedi delle controcasse per applicazioni in pareti in calcestruzzo successivamente da intonacare o rifinire con mattonelle in modo da consentire l'installazione a filo superficie del vano ottico Installazione ad applique tramite basetta in alluminio da ordinare separatamente. Colore: Grigio (15) Peso (Kg): 0.17 Montaggio: ad incasso a parete Cablaggio: Versione con alimentatore remoto 24Vdc . Class III;IK09;IP66 CE;UKCA;ENEC-03;BIS;EAC;QCERT;NOM Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL - LED Warm White - 24Vdc - Grigio Caratteristiche del prodotto: Flusso totale emesso [Lm]: 111 Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 4 Potenza totale [W]: 4.6 Efficienza luminosa [Lm/W]: 24.2 Tensione [V]: 24 Life Time: 100,000h - L85 - B10 (Ta 25°C) Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C) Intervallo temperatura ambiente operativa: da -30°C a 50°C. Numero di vani: 1 Caratteristiche del vano Tipo 1: Rendimento [%]: 21 Numero di lampade per vano: 1 Codice lampada: LED Codice ZVEI: LED Perdite del trasformatore [W]: 1.4 Potenza nominale [W]: 3.2 Temperatura colore [K]: 3000 Flusso nominale [Lm]: 530 IRC: 80 Comprensivo di: quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Configurazione di prodotto: iGuzzini Walky EI26.15 o similare **euro (trecentoventiquattro/41)**	cad	324,41
Nr. 196 11.20 ELE NP08	MAGGIORAZIONE PER PALO CONICO VERNICIATO h fino 7mt Palo conico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura a polveri acriliche. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità. Per preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato; è in acciaio EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070), ha diametro di base 106 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza fino a 7000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 800 mm dal terreno,		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	idonea per il montaggio della morsettiera. VERNICIATURA COLORE COME RAL APPARECCHI ILLUMINANTI **euro (centosettantanove/72)**	cad	179,72
Nr. 197 11.21 ELE NP09	MAGGIORAZIONE PER PALO CONICO VERNICIATO h fino a 5 mt Palo conico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura a polveri acriliche. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità. Per preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato; è in acciaio EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070), ha diametro di base 106 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza fino a 5000 mm. VERNICIATURA COLORE COME RAL APPARECCHI ILLUMINANTI **euro (centoquarantanove/35)**	cad	149,35
Nr. 198 11.22 VEN25-04.22 .072.c	PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE Fornitura e posa in opera di palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, con diametro in sommità di 60 mm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il palo è completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura;Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE - L=4.50 m H=4.00 m SPESSORE=3 mm DIAM. BASE=105 mm **euro (duecentonovantaotto/59)**	cad	298,59
Nr. 199 11.23 VEN25-04.22 .072.e	PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE Fornitura e posa in opera di palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, con diametro in sommità di 60 mm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il palo è completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura;Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE - L=6.80 m H=6.00 m SPESSORE=3 mm DIAM. BASE=128 mm **euro (cinquecentoventinove/76)**	cad	529,76
Nr. 200 11.24 VEN25-04.22 .073.e	PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti;- un foro disperdente alla base;- fori passacavi;- foro alloggiamento del palo;Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo.È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno aridoCompreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - DA 0,941 mc A 1.200 mc **euro (seicentonove/79)**	cad	609,79
Nr. 201 11.25 VEN25-10.01 .036.05	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/ 11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 2 x 2.5 mmq. **euro (quattro/98)**	m	4,98
Nr. 202 11.26 VEN25-10.01 .036.10	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 4 mmq. **euro (sette/97)**	m	7,97
Nr. 203 11.27 VEN25-10.01 .036.16	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 5 x 6 mmq. **euro (undici/95)**	m	11,95
Nr. 204 11.28 VEN25-10.01 .037.02	LINEA IN CAVO FG16R UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16R unipolare con conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma GOMMA G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16R UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 1 x 10 mmq **euro (cinque/58)**	m	5,58
Nr. 205 11.29 VEN25-10.01 .041.01	LINEA IN CAVO H07RN-F MULTIPOLARE ISOLATA IN EPR LINEA in cavo H07RN-F. Cavi per posa mobile isolati in gomma EPR, Multipolari sotto guaina pesante di policloroprene, con conduttore flessibile in rame rosso. Secondo le norme CEI 20-19/4, UNEL 35364, CENELEC HD 22.4.S3, CEI EN 50265-2-1 Marchio I.M.Q. e CE Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO H07RN-F MULTIPOLARE ISOLATA IN EPR Sez. 2 x1.5 mmq. **euro (quattro/07)**	m	4,07
Nr. 206 11.30	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
VEN25-10.01 .047.16	in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canala) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo filettabile, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP55, compreso il fissaggio a parete o a soffitto con sostegni; - scatole stagne IP55 di derivazione e/o rompitratta completa di morsettiere interne; - scatole porta apparecchiature di comando stagne, con grado di protezione IP55, dotate di coperchio di chiusura a molla e di pressacavo; - apparecchiature componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, tipo a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 2x16A+T **euro (centotrentauno/55)**	cad	131,55
Nr. 207 11.31 VEN25-10.01 .047.17	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canala) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo filettabile, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP55, compreso il fissaggio a parete o a soffitto con sostegni; - scatole stagne IP55 di derivazione e/o rompitratta completa di morsettiere interne; - scatole porta apparecchiature di comando stagne, con grado di protezione IP55, dotate di coperchio di chiusura a molla e di pressacavo; - apparecchiature componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, tipo a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 4x16A+T **euro (duecentotre/27)**	cad	203,27
Nr. 208 11.32 VEN25-10.01 .047.18	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canala) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo filettabile, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP55, compreso il fissaggio a parete o a soffitto con sostegni; - scatole stagne IP55 di derivazione e/o rompitratta completa di morsettiere interne; - scatole porta apparecchiature di comando stagne, con grado di protezione IP55, dotate di coperchio di chiusura a molla e di pressacavo; - apparecchiature componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, tipo a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 4x32A+T **euro (duecentosessantasei/71)**	cad	266,71
Nr. 209 11.33 VEN25-10.02 .002.01	ARMATURA STRADALE/CICLOPEDONALE A LED DI FORMA PIANA: Armatura stradale/ciclopedonale con lampade a LED composta da: Corpo e telaio in alluminio pressofuso e disegnati con sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Attacco palo in alluminio pressofuso, provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazioni a frusta e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione di 5° idoneo per pali di diametro 63-60mm. Diffusore in vetro piano trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001). Verniciatura a polvere con resina a base di poliestere resistente alla corrosione ed alle nebbie saline. Ottica modulare con lampade a led in policarbonato metallizzato ad alto rendimento, adatta ad ottenere i risultati illuminotecnici specifici per la geometria della strada. Piastra led e driver forniti di dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di innalzamento imprevisto della temperatura del LED il sistema deve abbassare il flusso luminoso		

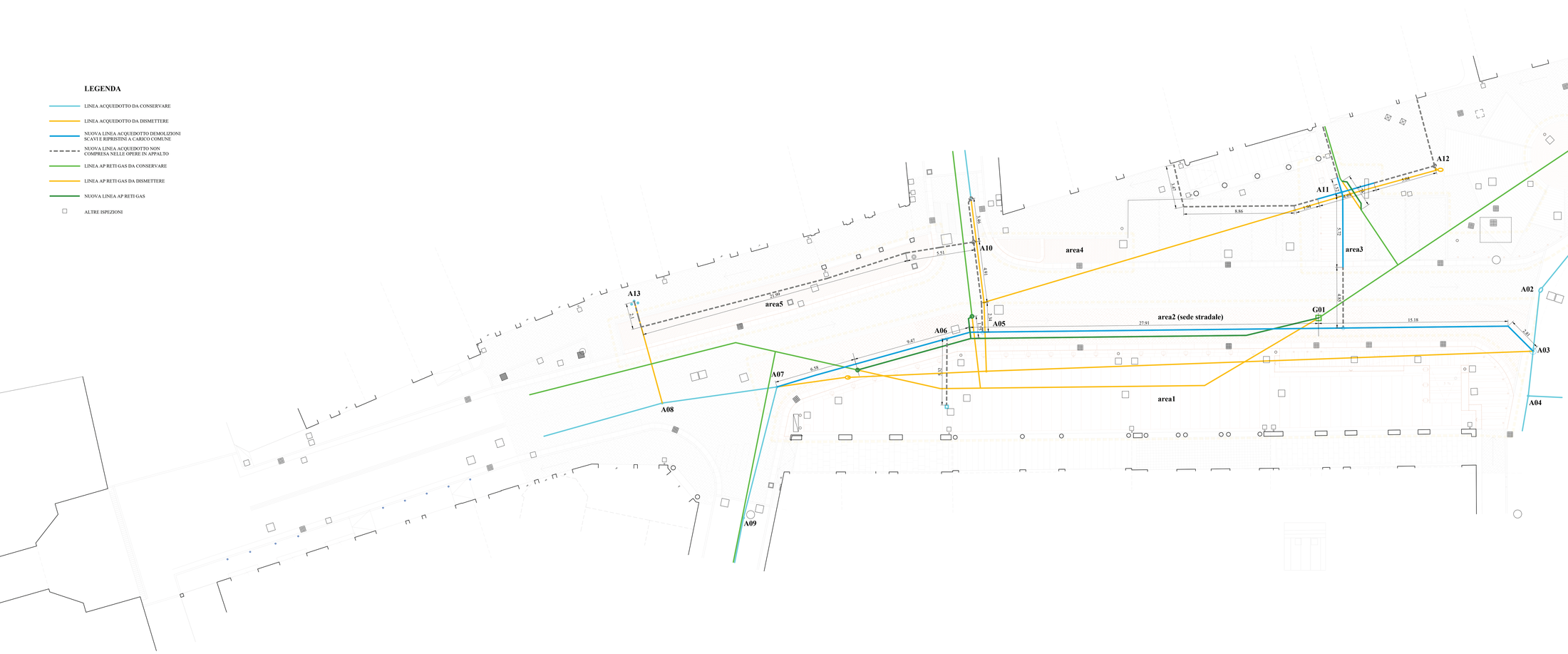
COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	D E S C R I Z I O N E D E L L ' A R T I C O L O	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	per ridurre la temperatura di esercizio garantendo sempre il corretto funzionamento. Apparecchio dotato di diodo di protezione contro le sovratensioni. Cablaggio elettronico per sistemi 1-10V. Alta resistenza ai picchi di tensione. Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea. Sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. Flusso luminoso: da 6600 a 19900lm Temperatura di colore: da 3000 a 4000K Caratteristiche: Armatura di forma piana rettangolare; Altezza: da 130 a 160 mm lunghezza: da 650 a 1021 mm larghezza: da 360 a 395 mm; Peso Max 17,6 Kg; Classe di isolamento II; Grado di protezione minimo IP 66; Marcatura CE; Norme di riferimento: CEI EN 60598-1 7°ED (CEI 34-21) CEI EN 60598-2-1 2°ED (CEI 34-23) CEI EN 60598-2-3 3°ED (CEI 34-33) CEI EN 60598-2-3/A1 (CEI 34-33;V1) CEI EN 60598-2-3/A2 (CEI 34-33;V2) Compatibile con la normativa UNI 10819 (Inquinamento luminoso). L'armatura dovà essere completa di: - armatura c.s.d.; - lampada a LED; - cablaggio. - quant'altro è necessario per ultimare il lavoro a regola d'arte. ARMATURA STRADALE A LED DI FORMA PIANA Potenza 32 W Flusso luminoso 5750 lm **euro (cinquecentocinquantaquattro/90)**	cad	554,90
Nr. 210 12.01 ARCH NP46	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO COMUNE Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori **euro (trentaquattro/57)**	h	34,57
Nr. 211 12.02 ARCH NP47	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO QUALIFICATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori **euro (trentaotto/68)**	h	38,68
Nr. 212 12.03 ARCH NP48	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO SPECIALIZZATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori **euro (quarantauno/78)**	h	41,78

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurre cartacea ai sensi del D.Lgs.82-2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- LINEA ACQUEDOTTO DA CONSERVARE
- LINEA ACQUEDOTTO DA DISMETTERE
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO DEMOLIZIONI SCAVI E RIPRISTINI A CARICO COMUNE
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO NON COMPRESA NELLE OPERE IN APPALTO
- LINEA AP RETI GAS DA CONSERVARE
- LINEA AP RETI GAS DA DISMETTERE
- NUOVA LINEA AP RETI GAS
- ALTRE ISPEZIONI



COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH **09c**

STATO DI PROGETTO
IMPIANTI A RETE
LINEA ACQUEDOTTO E GAS

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	08

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO PARTE GENERALE

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di Noventa di Piave

Piazza G. Marconi, 1 - 30020 NOVENTA DI PIAVE (VE)

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

APPALTO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

LAVORI DI

Interventi di riqualificazione di Via Piave

DATI APPALTO	
Codice unico di progetto (CUP)	C19J24003510004
Codice Identificativo Gara (CIG)	//
Contratto	A misura
Importo dei lavori	321.282,42 €
Costi della sicurezza	11.393,45 €
di cui Costi della Manodopera	*84.695,73 €*
TOTALE APPALTO	**332.675,87 €**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE DEGLI ARGOMENTI

PARTE PRIMA - DEFINIZIONI ECONOMICHE, AMMINISTRATIVE E TECNICHE

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO
- Art. 1 Oggetto dell'appalto e definizioni
- Art. 2 Ammontare dell'appalto e importo del contratto
- Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 Categorie di opere
- Art. 5 Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE
- Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto
- Art. 7 Documenti contrattuali
- Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 9 Fallimento dell'appaltatore
- Art. 10 Domicilio dell'appaltatore, rappresentante e direttore dei lavori
- Art. 11 Accettazione, qualità ed impiego dei materiali
- Art. 12 Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE
- Art. 13 Consegna e inizio dei lavori
- Art. 14 Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 15 Proroghe
- Art. 16 Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori
- Art. 17 Sospensioni ordinate dal RUP
- Art. 18 Penali e premi di accelerazione
- Art. 19 Programma di esecuzione dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
- Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI
- Art. 22 Lavori a misura

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA
- Art. 23 Anticipazione del prezzo
- Art. 24 Pagamenti in acconto
- Art. 25 Pagamenti a saldo
- Art. 26 Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti
- Art. 27 Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo
- Art. 28 Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo
- Art. 29 Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 6 - GARANZIE
- Art. 30 Garanzie per la partecipazione
- Art. 31 Garanzie definitive
- Art. 32 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

CAPO 7 - ESECUZIONE DEI LAVORI E MODIFICA DEI CONTRATTI
- Art. 33 Variazione dei lavori e modifica contratti
- Art. 34 Variazioni progettuali
- Art. 35 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA
- Art. 36 Sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi tramite crediti
- Art. 37 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
- Art. 38 Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere
- Art. 39 Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)
- Art. 40 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento
- Art. 41 Piano Operativo di Sicurezza
- Art. 42 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO
- Art. 43 Subappalto
- Art. 44 Responsabilità in materia di subappalto
- Art. 45 Pagamenti dei subappaltatori

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO
Art. 46 Contestazioni e riserve
Art. 47 Accordo bonario e transazione
Art. 48 Controversie e arbitrato
Art. 49 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
Art. 50 Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)
Art. 51 Risoluzione del contratto e recesso
Art. 52 Gestione dei sinistri
CAPO 11 - ULTIMAZIONE LAVORI
Art. 53 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art. 54 Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione
CAPO 12 - NORME FINALI
Art. 55 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
Art. 56 Conformità agli standard sociali
Art. 57 Proprietà dei materiali di scavo e demolizione
Art. 58 Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati
Art. 59 Terre e rocce da scavo
Art. 60 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
Art. 61 Tracciabilità dei pagamenti e disciplina antimafia
Art. 62 Accordi multilaterali
Art. 63 Incompatibilità di incarico
Art. 64 Spese contrattuali, imposte e tasse

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PARTE PRIMA
DEFINIZIONI ECONOMICHE, AMMINISTRATIVE E TECNICHE

CAPO 1
NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto e definizioni

1. L'oggetto dell'appalto (**C.P.V. 45233222-1 - Lavori di lastricatura e asfaltatura**) consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2, mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'opera ovvero conformi ai criteri ambientali minimi di cui al DM n° 279 del 5 agosto 2024.
2. L'intervento è così individuato:
   a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **Interventi di riqualificazione di Via Piave**;

   b) descrizione sommaria dell'intervento:

   L'intervento consiste nella realizzazione delle opere di riqualificazione di Via Piave, ubicata nel Comune di Noventa di Piave, in posizione centrale rispetto al nucleo cittadino.

   I lavori prevedono la riqualificazione degli spazi esterni di Via Piave su entrambi i fronti, est e ovest; il fronte ovest è caratterizzato principalmente da interventi di integrazione dei marciapiedi esistenti in materiale lapideo, mentre il fronte opposto prevede la realizzazione di uno spazio pedonale ad uso plateatico per i locali pubblici collocati nelle adiacenze.

   c) ubicazione: **Via Piave - 30020 NOVENTA DI PIAVE (VE).**
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 11 della legge 16 gennaio 2003 n. 3, sono stati acquisiti, rispettivamente, i seguenti codici:
   a. **Codice identificativo della gara (CIG):** //
   b. **Codice Unico di Progetto (CUP):** C19J24003510004
6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
   a. **Codice dei contratti pubblici:** il D. Lgs. 36 del 31 marzo 2023 e ss.mm.ii.;
   b. **D. Lgs. 81/2008**: il decreto legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
   c. **Stazione appaltante**: il soggetto che affida contratti di appalto di lavori, e che è comunque tenuto, nella scelta del contraente, al rispetto del codice dei contratti pubblici;
   d. **Operatore economico**: qualsiasi persona o ente, anche senza scopo di lucro, che, a prescindere dalla forma giuridica e dalla natura pubblica o privata, può offrire sul mercato, in forza del diritto nazionale, prestazioni di lavori, servizi o forniture corrispondenti a quelli oggetto della procedura di evidenza pubblica;
   e. **Appaltatore**: Operatore economico che si è aggiudicato il contratto;
   f. **RUP**: il Responsabile unico del progetto ai sensi dell'articolo 15 del codice dei contratti pubblici;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

g. **DL**: l'ufficio di Direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori;
h. **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva previsto dagli articoli 6 e 196 del Regolamento generale;
i. **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
l. **Patente:** Strumento di qualificazione di imprese e lavoratori autonomi che operano nei cantieri temporanei o mobili, finalizzato alla tutela della salute e sicurezza sul lavoro, come definito dall'articolo 27 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Il formato digitale della patente è accessibile ai titolari di interesse qualificato dal portale dell'ispettorato nazionale del lavoro.
m. **PSC:** il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 100 del D. Lgs. 81/2008;
n. **POS**: il Piano Operativo di Sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del D. Lgs. 81/2008;
o. **Costo del personale (anche Costo MO):** il costo cumulato del personale impiegato, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa;
p. **Sicurezza speciale**: (anche **CS**): Costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, ai sensi D. Lgs. 81/2008 e al Capo IV dell'allegato XV allo stesso D. Lgs. 81/2008.
q. **Relazione CAM**: il DM n° 279 del 5 agosto 2024 indentifica due tipologie di Relazione CAM, quella di cui al criterio *2.1.1 Relazione CAM* che deve realizzare il progettista, conformemente a quanto previsto dall'art. 22, comma 4, lettera o) dell'allegato I.7 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, per il progetto esecutivo e quella relativa al criterio *3.1.1 Relazione CAM,* elaborata dall'appaltatore e definita fra le clausole contrattuali del presente capitolato speciale d'appalto.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto e importo del contratto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

	Descrizione			TOTALE (L)
1	**Lavori (L) A Misura**			**321.282,42 €**
	di cui Costo della Manodopera) - 84.695,73 €			
	Descrizione	**A Corpo**	**A Misura**	**TOTALE (SS)**
2	**Costi della sicurezza (CS)**	0,00 €	11.393,45 €	**11.393,45 €**
T	**IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)**			**332.675,87 €**

2. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi:
   a) importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE», compreso il Costo della manodopera, e del successivo ribasso offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
   b) importo dei Costi della sicurezza (CS) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE».
3. Ai fini del comma 2, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

		Soggetti a ribasso	NON soggetti a ribasso
1	Lavori a Misura al netto della manodopera	236.586,69 €	
2	Costi della manodopera (MO)*	84.695,73 €	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3	Costi della sicurezza (CS)		11.393,45 €
	TOTALE	**321.282,42 €**	**11.393,45 €**

4. *Si precisa che, ai sensi dell'articolo 41, comma 14, ultimo periodo, del Codice dei contratti pubblici, fermo restando il diritto dell'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale, è consentito allo stesso riferire la propria offerta al totale delle lavorazioni comprensivo dei costi della manodopera, ossia all'importo complessivo di **321.282,42 €**; risultante dalla somma di *236.586,69 €* per lavori e *84.695,73 €* per costi della manodopera. In tale ipotesi, l'offerta sarà sottoposta a verifica ai sensi dell'articolo 110 del medesimo Codice."
5. Ai fini della determinazione degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo "***T – IMPORTO TOTALE APPALTO"*** e dell'ultima colonna **"TOTALE"**.
6. Ai sensi dell'art. 11 comma 2 e dell'allegato I.01 del D. Lgs. 36/2023 (art. 3 comma 2), in considerazione delle prestazioni oggetto del contratto, si precisa che il Contratto Collettivo Nazionale applicabile al personale dipendente impiegato nell'esecuzione dello stesso è per gli appalti relativi al settore dell'edilizia il CNEL F012; si considerano equivalenti i CNEL FO15 – F018.
7. Ai sensi dell'allegato I.01 (art. 2 comma 2) al D. Lgs. 36/2023, l'identificazione del contratto collettivo applicabile è avvenuta individuando il CNEL stipulato dalle associazioni datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale in relazione al codice Ateco correlato all'attività oggetto del presente appalto: Ateco 42.11.00 "*Costruzione di strade, autostrade e piste aeroportuali, altri passaggi per veicoli e marciapiedi, lavori di superficie per strade, autostrade, ponti e gallerie*".
8. **Considerate le lavorazioni previste dall'appalto, non è obbligatorio il possesso della White list.**

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **"A Misura"**.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando le condizioni di cui all'Art. 33 e all'Art. 34 previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto.
3. I prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara mediante la Lista per l'offerta, eventualmente rettificati dalla Stazione appaltante in sede di aggiudicazione definitiva, costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come «elenco dei prezzi unitari»; essi sono applicati alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo Art. 2.
6. La stipula del contratto è effettuata ai sensi dell'articolo 18 del codice dei contratti pubblici, in particolare, Il contratto è stipulato, a pena di nullità, in forma scritta ai sensi dell'allegato I.1, articolo 3, comma 1, lettera b), in modalità elettronica nel rispetto delle pertinenti disposizioni del codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, in forma pubblica amministrativa a cura dell'ufficiale rogante della stazione appaltante, con atto pubblico notarile informatico oppure mediante scrittura privata. In caso di procedura negoziata oppure per gli affidamenti diretti, mediante corrispondenza secondo l'uso commerciale, consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite posta elettronica certificata o sistemi elettronici di recapito certificato qualificato ai sensi del regolamento UE n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014. I capitolati e il computo metrico estimativo, richiamati nel bando o nell'invito, fanno parte integrante del contratto.

Art. 4 - Categorie di opere

1. I lavori sono riconducibili alla **categoria prevalente di opere OG 3**. Tale categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

2. L'importo della categoria prevalente di cui al comma 1 ammonta a 295.328,51 €.
3. I lavori appartenenti alle categoria diversa da quella prevalente, a scelta dell'appaltatore, sono subappaltabili alle condizioni di legge e alle condizioni del presente Capitolato speciale di appalto riportate al CAPO 9.
4. Le categorie di opere, gli importi per la qualificazione obbligatoria e le relative incidenze sull'importo dei lavori sono così sintetizzate:

TABELLA A) ALLEGATO II.12 al D.LGS. 36/2023		
Riepilogo - Categorie di opere	**Importo €**	**Incidenza %**
OG 3 STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI	295.328,51	88,77%
OG 11 IMPIANTI TECNOLOGICI	37.347,36	11,23%
TOTALE APPALTO	***332.675,87***	**100,00%**
di cui sicurezza	*11.393,45*	

Art. 5 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Ai sensi dell'Art. 32, comma 7, dell'allegato I.7 del codice di contratti pubblici, sono di seguito elencate le categorie di lavoro ritenute omogenee:

Categoria omogenea		Importi in euro			
		% Corpo	Lavori	Sicurezza	Totale
LAVORI A MISURA					
OG 3	**STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI**	-	**284.659,65**	**10.668,86**	**295.328,51**
OG 11	**IMPIANTI TECNOLOGICI**	-	**36.622,77**	**724,59**	**37.347,36**
	Sommano a Misura	-	**321.282,42**	**11.393,45**	**332.675,87**
	Totale APPALTO	-	***321.282,42***	***11.393,45***	***332.675,87***

2. Gli importi a misura sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo Art. 22.
3. Le lavorazioni da eseguirsi da parte di installatori aventi i requisiti di cui al D.M. 37/2008, artt.3 e 4, sono così individuate:
   a) opere da elettricista

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 2
DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Qualunque disposizione non riportata o comunque non correttamente riportata nel presente CSA, contenuta però nelle normative che regolano l'appalto e l'esecuzione dei lavori pubblici, si intende comunque da rispettare secondo quanto indicato nel suo testo originale.

Art. 7 - Documenti contrattuali

1. Fanno parte integrante e sostanziale del Contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
   a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
   b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
   c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
   d) il computo metrico estimativo richiamato nel bando o invito;
   e) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo Art. 3 commi 2 e 3;
   f) La Relazione CAM redatta ai sensi del decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 256 del 23 giugno 2022;
   g) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
   h) il Piano Operativo di Sicurezza di cui, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
   i) il Cronoprogramma di cui all'articolo 30 dell'allegato I.7 del codice dei contratti pubblici;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   a) il Codice dei contratti pubblici, D. Lgs. n. 36 del 31 marzo 2023;
   b) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Fanno altresì parte del contratto, in quanto parte integrante e sostanziale del progetto di cui al comma 1, le relazioni e gli elaborati presentati dall'appaltatore in sede di offerta.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell' articolo 122 del codice dei contratti, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la stazione appaltante interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. Si applicano le disposizioni di cui all'articolo 124 del codice dei contratti pubblici.
2. In caso di fallimento, liquidazione coatta amministrativa, amministrazione controllata, amministrazione straordinaria, concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione del mandatario ovvero, qualora si tratti di imprenditore individuale, in caso di morte, interdizione, inabilitazione o fallimento del medesimo ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia, la stazione appaltante può proseguire il rapporto di appalto con altro operatore economico che sia costituito mandatario nei modi previsti dal codice dei contratti purché abbia i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori o servizi o forniture ancora da eseguire; non sussistendo tali condizioni la stazione appaltante può recedere dal contratto.

Art. 10 - Domicilio dell'appaltatore, rappresentante e direttore dei lavori

1. L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.
2. L'appaltatore deve comunicare, secondo le modalità previste dall'art. 3 del Capitolato generale, le persone autorizzate a riscuotere.
3. L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente conferisce mandato con rappresentanza, ai sensi dell'art. 1704 del c.c., a persona fornita di idonei requisiti tecnici e morali, alla quale deve conferire le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. La stazione appaltante, previo richiesta motivata, può richiedere la sostituzione del rappresentante. Nel caso in cui la qualifica di appaltatore sia rivestita da imprese costituite in forma societaria, ai fini del presente articolo all'appaltatore s'intende sostituito il legale rappresentante della medesima società.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Qualsiasi variazione di domicilio di tutte le persone di cui al presente articolo devono essere comunicate alla stazione appaltante accompagnata dal deposito del nuovo atto di mandato.
6. Tutte le comunicazioni sono eseguite in conformità con quanto disposto dal codice dell'amministrazione digitale di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82.

Art. 11 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

1. I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato d'appalto, essere della migliore qualità, conformi ai criteri ambientali minimi (CAM), di cui al DM n° 279 del 5 agosto 2024 . Gli stessi possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione degli stessi da parte del direttore dei lavori.
2. I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.
3. Il direttore dei lavori dispone prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal presente Capitolato Speciale d'Appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

necessarie dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

4. Il direttore dei lavori verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.
5. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In tal caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
   Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, l'Amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Art. 12 - Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi

1. Per la verifica di ogni criterio ambientale di cui al DM n° 279 del 5 agosto 2024, l'appaltatore deve accertarsi della rispondenza ai CAM secondo quanto riportato nella "Relazione CAM" e nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.
2. In riferimento al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", nella PARTE 2 - CAPO 3 QUALITA' DEI MATERIALI del presente capitolato, sono riportate le specifiche e i relativi mezzi di prova. Se non diversamente specificati si intendono si applicano mezzi di prova e verifiche di cui ai commi che seguono.
3. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.
3. Ove venga richiesto un determinato quantitativo minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, si intende un contenuto di, alternativamente o cumulativamente, materie recuperate, riciclate o sottoprodotti, di almeno il x% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Di conseguenza, la percentuale minima richiesta può essere raggiunta con l'apporto delle tre frazioni citate, ove non diversamente prescritto nello specifico criterio, ossia materia recuperata, riciclata, sottoprodotti.
4. Si rammenta che il sottoprodotto, così come definito all'art. 184 bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, può derivare da scarti e sfridi di lavorazione ad uso interno allo stesso processo produttivo che li ha generati, o da scarti e sfridi di lavorazione generati da altri processi produttivi oppure da processi di simbiosi industriale.
5. Gli aggregati naturali ottenuti dalla lavorazione di terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto secondo il DPR 120/2017 sono compresi nella categoria di materiale qualificato come sottoprodotto. La Relazione CAM esplicita la gerarchia di valutazione delle singole categorie di materiale (riciclato - recuperato - sottoprodotto), tenuto conto del contesto in cui è inserita l'opera.
6. Per quanto riguarda le certificazioni del valore percentuale richiesto, il requisito è dimostrato tramite una delle opzioni di seguito elencate:

    1. Una dichiarazione ambientale di Prodotto (DAP o, in inglese, Environmental Product Declarations o EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, verificata da parte di un organismo di verifica e validazione accreditato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17029 e UNI EN ISO 14065 per lo specifico schema, come ad esempio EPDItaly© o schema internazionale EPD© e che riporti la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, nel paragrafo "informazione ambientale aggiuntiva" della dichiarazione. In tale paragrafo è dichiarato che il valore percentuale è determinato con un metodo di calcolo basato sulla tracciabilità dei flussi fisici di materia per lo specifico prodotto, equivalente a quello di uno degli altri schemi di certificazione di cui ai punti successivi di questo paragrafo. I mezzi di prova del contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, dei materiali componenti il prodotto, sono quelli ammessi dagli schemi di cui ai punti successivi di questo paragrafo. Il valore percentuale, il metodo di calcolo e i mezzi di prova, sono oggetto di verifica da parte dell'organismo di verifica e validazione.;
    2. certificazione di prodotto "REMADE®" o "ReMade in Italy®";
    3. certificazione di prodotto per il rilascio del marchio "Plastica seconda vita";

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

4. per i prodotti in PVC è possibile fare ricorso, oltre alle certificazioni di cui ai punti precedenti, anche al marchio VinylPlus Product Label;
5. una certificazione di prodotto basata sul bilancio di massa emessa da un organismo di valutazione della conformità accreditato da un ente di Accreditamento firmatario degli accordi EA/IAF MLA per lo specifico schema, quale, ad esempio la CP DOC 262;
6. una certificazione di prodotto, rilasciata, da un organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi. Si evidenzia che tale prassi non è applicabile ai materiali plastici;
7. Una certificazione Made green in Italy (MGI) verificata da parte di un organismo di verifica o validazione accreditato in conformità alla norma ISO 17029 e ISO 14065 per lo specifico schema, che nella DIAP riporti, quale informazione ambientale aggiuntiva, la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto.

Per i prodotti di legno o a base legno, in riferimento al criterio “2.3.5 Prodotti di legno o a base legno”, inoltre:

- Il certificato di prodotto deve riportare il numero identificativo, il nome del prodotto certificato, la data di scadenza, i valori percentuali delle singole frazioni presenti nel prodotto. In particolare, per quanto riguarda i sottoprodotti è fatta distinzione tra sottoprodotto interno ed esterno.
- Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le certificazioni di prodotto rilasciate fino alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza delle stesse; Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in data antecedente al 4 dicembre 2022 e fino alla scadenza della convalida stessa. Se nell’autodichiarazione non è esplicitata la scadenza, la validità è di un anno a partire dalla data di emissione, ai fini della verifica dei criteri contenuti nel presente documento.

7. La verifica dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante avviene, nel rispetto delle indicazioni di cui all'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici, in corso di esecuzione dei lavori, da parte della Direzione Lavori. Tale verifica ha per oggetto la conformità dei lavori eseguiti alle specifiche tecniche progettuali di cui ai capitoli “2.3 Specifiche tecniche progettuali per l’affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali”, “2.5 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”, della conformità dei prodotti da costruzione alle specifiche tecniche di cui al capitolo “2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e della corretta esecuzione delle clausole contrattuali di cui al paragrafo “3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori di infrastrutture stradali”, sulla base dei rapporti di prova, certificazioni e altri mezzi di prova indicati alla voce “verifica”.
8. Restano valide le disposizioni di cui al criterio "1.3.5 Verifica dei criteri ambientali minimi" del DM n. 279 del 5 agosto 2024.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 3
TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi, non oltre 45 giorni dalla predetta stipula (ai sensi dell'art. 3, comma 1 dell'Allegato II.14 del D. Lgs. 36/2023), previa convocazione dell'esecutore. Quando il direttore dei lavori provvede alla consegna d'urgenza, il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisionali.
   Ai sensi dell'art. 50, comma 6 del Codice dei Contratti pubblici si prevede la consegna dei lavori in pendenza di contratto.
2. Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal direttore dei lavori per la consegna, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, oppure, di fissare una nuova data per la consegna, ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione.
3. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati al comma 12 dell'articolo 3 dell'Allegato II.14 al codice dei contratti pubblici. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite al comma 14 del suddetto articolo.
4. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui ai comma 3.
5. Nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali e il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al RUP, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, proponendo i provvedimenti da adottare.
3. Essendo previsti lavori di scavo, l'appaltatore farà riferimento alle disposizioni previste dal Piano di Sicurezza e coordinamento oppure all'eventuale attestazione circa l'esecuzione delle operazioni di bonifica preventivamente eseguite.
4. L'eventuale rinvenimento di ordigni bellici inesplosi darà luogo alle seguenti attività:
   a. sospensione immediata dei lavori;
   b. aggiornamento del Piano di sicurezza e coordinamento;
   c. relativo aggiornamento dei Piani operativi di sicurezza;
   d. esecuzione delle bonifiche da parte di imprese qualificate ai sensi del D.M. n. 82 del 11 Maggio 2015.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il termine per l'ultimazione dei lavori è pari a **150 giorni naturali consecutivi** dalla data riportata nel verbale di inizio lavori. In tali giorni sono da considerarsi compresi i giorni non lavorativi corrispondenti a ferie e giorni di andamento climatico sfavorevole.
2. L'appaltatore è obbligato a rispettare l'esecuzione della lavorazioni secondo quanto disposto dal cronoprogramma di cui all'articolo 30 dell'allegato I.7 del codice dei contratti pubblici, allegato al progetto esecutivo ed eventualmente dettagliata nel programma di esecuzione dei lavori.

Art. 15 - Proroghe

1. Nel caso si verifichino ritardi per ultimare i lavori, per cause non imputabili all'appaltatore, quest'ultimo può chiedere la proroga presentando specifica richiesta motivata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine di cui all'articolo Art. 14.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

2. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta e sentito il parere del direttore dei lavori.
3. Essendo prevista l'opzione di proroga nel bando e nei documenti di gara, il contraente originario è tenuto a eseguire le prestazioni contrattuali ai prezzi, patti e condizioni ivi stabiliti o nel contratto se ulteriormente precisati.

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori

1. Quando ricorrano circostanze speciali, che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non fossero prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando il verbale di sospensione, che è inoltrato, entro cinque giorni, al RUP.
2. Se la sospensione è imposta da gravi ragioni di ordine tecnico, idonee ad incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti, si applica l'articolo 216, comma 4 del codice dei contratti pubblici.
3. Fatta salva l'ipotesi del comma 2, la sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le relative cause, il RUP dispone in ogni caso la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

Art. 17 - Sospensioni ordinate dal RUP

1. La sospensione è disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse o quando ricorrono le circostanze speciali di cui al comma 1 dell'articolo 121 del codice dei contratti pubblici.
2. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore a un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. Quando successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore prosegue le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.
4. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori, nelle ipotesi di cui ai commi 1 e 6, sono iscritte, a pena di decadenza, nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che la contestazione riguardi, nelle sospensioni inizialmente legittime, la sola durata, nel qual caso è sufficiente l'iscrizione della stessa nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non firmi i verbali deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.
5. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la concessione della proroga non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide, entro trenta giorni dal suo ricevimento, il RUP, sentito il direttore dei lavori.
6. Fatto salvo il caso di proroga previsto dal comma 5, l'esecutore ultima i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna oppure, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
7. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1 e 3, l'esecutore può chiedere, previa iscrizione, a pena di decadenza, di specifica riserva, ai sensi del comma 4, il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nell'allegato II.14. del codice dei contratti pubblici.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 18 - Penali e premi di accelerazione

1. Il mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, comporta l'applicazione delle **penali calcolate in misura giornaliera pari allo 0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale** e non possono comunque superare, complessivamente, il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale.
2. Le penali di cui al comma 1 saranno applicate anche per i seguenti, eventuali, ritardi:
   a. nell'inizio lavori rispetto alla data di consegna dei lavori di cui all'art Art. 13;
   b. nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
   c. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal RUP;
   d. nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. In riferimento alle penali di cui al comma 2, valgono le seguenti disposizioni: la penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), non si applica se l'appaltatore rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo Art. 19 ; la penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Il DL segnala al RUP tutti i ritardi e la relativa quantificazione temporale tempestivamente e dettagliatamente.
   Sulla base di tali indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede ***di*** regolare esecuzione.
5. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.
6. La stazione appaltante ha un apprezzabile interesse a che l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al cronoprogramma. La Stazione appaltante, pertanto, riconosce all'appaltatore un **premio di accelerazione pari allo 0,6 per mille dell'importo contrattuale di tale lavoro per ogni giorno naturale e consecutivo di anticipo rispetto al cronoprogramma di progetto**, nei limiti delle somme disponibili alla voce "Imprevisti" del quadro economico del progetto approvato. Il premio di accelerazione e riconosciuto a seguito dell'approvazione, da parte della Stazione Appaltante, del certificato di collaudo. La somma complessiva pagabile non può in ogni caso e a dispetto dei calcoli analitici superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale.

Art. 19 - Programma di esecuzione dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Nel rispetto dell'articolo 32, comma 9, dell'allegato I.7 al codice dei contratti pubblici , l'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, predispone e consegna al direttore dei lavori un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'articolo 30 del medesimo allegato, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.
2. La Stazione appaltante può modificare o integrare il programma esecutivo presentato dall'appaltatore, mediante ordine di servizio, nei seguenti casi:
   a. per il coordinamento con le forniture o le prestazioni di imprese o altre ditte estranee al contratto;
   b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
   c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
   d. per l'opportunità o la necessità di eseguire prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti,

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

prove sui campioni, nonché collaudi parziali o specifici;

e. se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma di esecuzione dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, a corredo del progetto esecutivo, che la Stazione appaltante ha predisposto e può modificare nelle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non sono concesse proroghe dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, per i seguenti casi:
   a. ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
   b. adempimento di prescrizioni, o rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
   c. esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
   d. tempo necessario per l'esecuzione di prove su campioni, sondaggi, , analisi e altre prove assimilabili;
   e. tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
   f. eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
   g. sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
   h. sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante le cause di ritardo imputabili a ritardi o inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, tali ritardi non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'Art. 15, di sospensione dei lavori di cui all'Art. 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'Riferimento articolo non trovato: Penale per ritardi, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art. 21.

Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori, assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
2. I danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi, sono dovuti dall'appaltatore. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.
3. Per quanto non espressamente indicato nel presente articolo, si applicano le disposizioni di cui all'articolo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

122 nonché dell' articolo 10 dell’allegato II.14 del codice dei contratti pubblici.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 4
CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 22 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del Capitolato Speciale d'Appalto e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso si utilizzano le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
   Il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva dei lavori eseguiti. I prezzi per unità di misura, invece, sono invariabili.
2. Ingrossamenti o aumenti dimensionali di qualsiasi genere non rispondenti ai disegni di progetto non sono riconosciuti nella valutazione dei lavori a misura se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Il compenso per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura comprende ogni spesa occorrente per consegnare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo gli atti della perizia di variante.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'Art. 3, comma 2, ultimo periodo. La contabilizzazione non tiene conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica di cui all'Art. 3, comma 4, secondo periodo, pertanto:
   a. le lavorazioni sostitutive di lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara sono contabilizzate utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'elenco prezzi di cui all'Art. 3, comma 2;
   b. le lavorazioni aggiuntive a lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara sono contabilizzate senza l'applicazione di alcun prezzo unitario e non concorrono alla valutazione economica e alla liquidazione degli stati di avanzamento e della contabilità finale.
5. La contabilizzazione degli oneri di sicurezza, determinati nella tabella di cui all' Art. 2, comma 1, per la parte a misura viene effettuata sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci di cui all'articolo 12 comma 1 lett.b) dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici, per l'accertamento della regolare esecuzione delle quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori, previsti all'articolo Art. 54, comma 4, e tali documenti non siano stati consegnati alla DL. Tuttavia, la DL, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione dell'aliquota di incidenza, in base al principio di proporzionalità e del grado di potenziale pregiudizio per la funzionalità dell'opera.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 5
DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 23 - Anticipazione del prezzo

1. Ai sensi dell'art. 125, comma 1 del codice dei contratti pubblici, sul valore del contratto di appalto è calcolato **l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento**. L'anticipazione, calcolata sull'importo dell'intero contratto, è corrisposta all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, corrispondente alla consegna dei lavori anche nel caso di avvio dell'esecuzione in via d'urgenza, ai sensi dell'articolo 17, commi 8 e 9 del codice dei contratti pubblici. .
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione
3. La garanzia è rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 106, comma 3 del codice dei contratti pubblici, con le modalità previste dal secondo periodo dello stesso comma.
4. L'importo della garanzia è gradualmente e automaticamente ridotto nel corso della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
5. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 24 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni volta che l'importo dei lavori eseguiti raggiunge un **importo non inferiore a 70.000,00 €**, come risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori disciplinati dall'articolo 12, comma 1 dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici.
2. La somma del pagamento in acconto è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
   a. al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo Art. 2, comma 3;
   b. incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo Art. 5;
   c. al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, da liquidarsi, salvo cause ostative, in sede di conto finale;
   d. al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Al verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori che deve recare la dicitura «lavori a tutto il ___» con l'indicazione della data di chiusura.
4. Il RUP, ai sensi dell'articolo 125 c. 5 del codice dei contratti pubblici, emette il certificato di pagamento contestualmente all'adozione di ogni stato di avanzamento lavori e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'adozione dello stesso.
5. I pagamenti relativi agli acconti del corrispettivo di appalto sono effettuati nel termine di 30 giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. In deroga al comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo di contratto, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento precedentemente emessi sia inferiore al 10,00% dell'importo contrattuale, non può essere emesso alcun stato di avanzamento. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo Art. 25. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 25 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori, redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al RUP; esso accerta e propone l'importo della rata di saldo, di qualsiasi entità, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le eccezioni già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ritiene definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una propria relazione sul conto finale.
3. All'emissione del certificato di regolare esecuzione, e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dallo stesso, il RUP rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore, ai sensi dell'articolo 125, comma 7 del codice dei contratti pubblici. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo Art. 24, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, salvo cause ostative, è pagata entro 30 giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, il versamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo se l'appaltatore abbia presentato apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117, comma 9 del Codice dei contratti pubblici.
6. Fatto salvo l'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima professionalità e diligenza, nonché improntare il proprio comportamento alla buona fede, allo scopo di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontabili e i relativi rimedi da adottare.

Art. 26 - Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti

1. Per qualsiasi pagamento occorre presentare alla Stazione appaltante la pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55 e secondo le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 7 marzo 2008.
2. Ogni pagamento è, inoltre, subordinato:
   a. all'acquisizione del DURC definito all'articolo Art. 50 del presente Capitolato speciale d'appalto
   b. all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;
   c. agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;
   d. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo Art. 61 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
   e. ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, la Stazione appaltante sospende il pagamento e segnala la circostanza all'agente della riscossione competente per territorio.
3. Nel caso in cui il personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, subisca ritardi nel pagamento delle retribuzioni, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto in difetto, e in ogni caso l'appaltatore, ad adempiere entro 15 (quindici) giorni. Decorso tale termine senza esito e senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo Art. 49, comma 2.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 27 - Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo Art. 24 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorsi i 30 giorni senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso inutilmente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
2. Per il calcolo degli interessi moratori si prende a riferimento il Tasso B.C.E. di cui all'articolo 5, comma 2, del D.Lgs. 231/2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio, senza necessità di domande o riserve, in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. Ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, l'appaltatore può, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga un quarto dell'importo netto contrattuale, rifiutarsi di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, l'appaltatore può, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 28 - Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo

1. Le revisioni dei prezzi saranno valutate secondo le clausole previste nei documenti di gara iniziali definite in conformità all'art. 60 e all'allegato II.2 bis del codice dei contratti pubblici.
2. Si precisa che le clausole di cui al comma 1 non apportano modifiche che alterino la natura generale del contratto/dell'accordo quadro; si attivano al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva, che determinano:
   a) una variazione del costo dell'opera, in aumento o in diminuzione, superiore al 3 per cento dell'importo complessivo e operano nella misura del 90 per cento del valore eccedente la variazione del 3 per cento applicata alle prestazioni da eseguire;
   b) una variazione del costo della fornitura o del servizio, in aumento o in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e operano nella misura dell'80 per cento del valore eccedente la variazione del 5 per cento applicata alle prestazioni da eseguire.
3. Ai fini della determinazione della variazione dei prezzi si utilizzano gli indici sintetici di costo di costruzione e sono pubblicati, unitamente alla relativa metodologia di calcolo, sul portale istituzionale dell'ISTAT in conformità alle pertinenti disposizioni normative europee e nazionali in materia di comunicazione e diffusione dell'informazione statistica ufficiale.
4. La determinazione delle somme, in aumento e in diminuzione, dovute a titolo di revisione prezzi avviene in corrispondenza della scadenza degli stati di avanzamento e comunque secondo la disciplina contenuta nell'art. 5 dell'Allegato II.2bis al D.lgs 36/2023 e s.m.i. , in particolare ai commi 3, 7 e 8.
5. Per far fronte ai maggiori oneri derivanti dalla revisione prezzi il RUP potrà impiegare le risorse di cui all'art. 60, comma 5 del D.Lgs 36/2023.

Art. 29 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. La cessione del contratto è vietata sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 120 comma 12, dell'allegato II.14 art. 6 del codice dei contratti pubblici e della legge 21 febbraio 1991, n. 52 é ammessa la cessione dei crediti.
3. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 6
GARANZIE

Art. 30 - Garanzie per la partecipazione

1. Non ricorrendo le condizioni di cui agli articoli 53 e 106 del codice dei contratti pubblici non sono richieste garanzie provvisorie.

Art. 31 - Garanzie definitive

1. Le garanzie e coperture assicurative sono regolate secondo quanto previsto dall'art. 53 del D.Lgs n. 36/2023.
   In particolare:

   Garanzia definitiva
   Per la sottoscrizione del contratto l'appaltatore costituisce una garanzia, emessa e firmata digitalmente dall'emittente, denominata "garanzia definitiva", a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità previste dall'articolo 106 del D.Lgs. 36/2023, pari al 5 per cento dell'importo contrattuale.
   La garanzia è prestata per l'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e per il risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché per il rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e secondo le modalità previste dal comma 8. La stazione appaltante può richiedere all'aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere.
   Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della garanzia, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, servizi o forniture nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Possono altresì incamerare la garanzia per il pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.
   Fatto salvo quanto previsto dall'art. 117 comma 4 del D.Lgs. 36/2023, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.
   La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 106, comma 3, del D.Lgs. 36/2023 dei Contratti con le modalità previste dal secondo periodo dello stesso comma. La garanzia prevede espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
   La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della garanzia definitiva permane fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Il pagamento della rata di saldo, ai sensi dell'art. 117, comma 4 del D.Lgs 36/2023 s.m.i, è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.
Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative previste dal D.Lgs. 36/2023 sono conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro delle imprese e del made in Italy di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze. Le garanzie fideiussorie prevedono la rivalsa verso il contraente e il diritto di regresso verso la stazione appaltante per l'eventuale indebito arricchimento e possono essere rilasciate congiuntamente da più garanti. I garanti designano un mandatario o un delegatario per i rapporti con la stazione appaltante.
In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti, ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

Art. 32 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Secondo quanto richiesto dall'articolo 117 del codice dei contratti pubblici, l'esecutore dei lavori costituisce e consegna alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.
   Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma assicura la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.
   La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi 12 dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.
   L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.
2. Le polizze assicurative devono essere conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro delle imprese e del made in Italy di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze.
3. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti, ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
4. Per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori, o per le forniture di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati, l'esonero dalla prestazione della garanzia è possibile previa adeguata motivazione ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione ovvero delle condizioni di esecuzione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 7
ESECUZIONE DEI LAVORI E MODIFICA DEI CONTRATTI

Art. 33 - Variazione dei lavori e modifica contratti

1. I contratti possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento, sempre che, nelle ipotesi previste dalle lettere a) e c), nonostante le modifiche, la struttura del contratto e l'operazione economica sottesa possano ritenersi inalterate:
   a) Se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, rientrano fra le clausole previste dai documenti di gara iniziali;
   b) per la sopravvenuta necessità di lavori, servizi o forniture supplementari, non previsti nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente nel contempo:
      1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici;
      2) comporti per la stazione appaltante notevoli disagi o un sostanziale incremento dei costi;
   c) Per le varianti in corso d'opera, da intendersi come modifiche resesi necessarie in corso di esecuzione dell'appalto per effetto delle seguenti circostanze imprevedibili da parte della stazione appaltante, fatti salvi gli ulteriori casi previsti nella legislazione di settore:
      1) le esigenze derivanti da nuove disposizioni legislative o regolamentari o da provvedimenti sopravvenuti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
      2) gli eventi naturali straordinari e imprevedibili e i casi di forza maggiore che incidono sui beni oggetto dell'intervento;
      3) i rinvenimenti, imprevisti o non prevedibili con la dovuta diligenza nella fase di progettazione;
      4) le difficoltà di esecuzione derivanti da cause geologiche, idriche e simili, non prevedibili dalle parti in base alle conoscenze tecnico-scientifiche consolidate al momento della progettazione.
2. Nei casi di cui al comma 1, lettere b) e c), il contratto può essere modificato solo se l'eventuale aumento di prezzo non ecceda il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, la limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non eludono l'applicazione del codice.
3. Il contratto può parimenti essere modificato, oltre a quanto previsto dal comma 1, senza necessità di una nuova procedura, sempre che nonostante le modifiche, la struttura del contratto e l'operazione economica sottesa possano ritenersi inalterate, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:
   a) le soglie fissate all'articolo 14 del codice dei contratti pubblici;
   b) 15 per cento del valore iniziale del contratto; in caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo del contratto al netto delle successive modifiche.
4. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 3, quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione, il valore di riferimento è il prezzo aggiornato.
5. Sono sempre consentite, a prescindere dal loro valore, le modifiche non sostanziali così definite ai sensi del comma 7 dell'articolo 120 del codice.
6. Il contratto è modificabile ai sensi dell'articolo 9 del codice dei contratti e nel rispetto delle clausole di rinegoziazione contenute nel contratto. Nel caso in cui queste non siano previste, la richiesta di rinegoziazione va avanzata senza ritardo e non giustifica, di per sé, la sospensione dell'esecuzione del contratto. Il RUP provvede a formulare la proposta di un nuovo accordo entro un termine non superiore a tre mesi. Nel caso in cui non si pervenga al nuovo accordo entro un termine ragionevole, la parte svantaggiata può agire in giudizio per ottenere l'adeguamento del contratto all'equilibrio originario, salva la responsabilità per la violazione dell'obbligo di rinegoziazione.
7. In casi eccezionali nei quali risultino oggettivi e insuperabili ritardi nella conclusione della procedura di affidamento del contratto, è consentito, per il tempo strettamente necessario alla conclusione della procedura, prorogare il contratto con l'appaltatore uscente qualora l'interruzione delle prestazioni possa determinare situazioni di pericolo per persone, animali, cose, oppure per l'igiene pubblica, oppure nei casi in cui l'interruzione della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare. In tale ipotesi il contraente originario è tenuto all'esecuzione delle prestazioni contrattuali ai prezzi, patti e condizioni previsti nel contratto.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

8. Fatto salvo quanto previsto dal comma 6 per il caso di rinegoziazione, le modifiche e le varianti devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante.
9. In relazione alle modifiche del contratto, nonché in relazione alle varianti in corso d'opera, si osserveranno gli oneri di comunicazione e di trasmissione all'ANAC, a cura del RUP, individuati dall'allegato II.14 del codice. Fermo restando le disposizioni di cui al comma 15 dell'articolo 120 del codice dei contratti pubblici.
10. Le stazioni appaltanti verificano in contraddittorio con il progettista e l'appaltatore errori o omissioni nella progettazione esecutiva che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua futura utilizzazione e individuano tempestivamente soluzioni di progettazione esecutiva coerenti con il principio del risultato, fermo restando quanto previsto dall'art. 41 comma 8-bis del codice dei contratti pubblici.
11. Il direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP, ai sensi dell'articolo 1 comma 2 lettera q) dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici.
12. Il direttore dei lavori, entro dieci giorni dalla proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 120 del codice, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.
13. L'appaltatore deve presentare ogni reclamo o riserva per iscritto al direttore dei lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione, infatti, domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
14. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo Art. 39, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo Art. 40, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo Art. 41.
15. Essendo prevista nel bando e nei documenti di gara iniziali l'opzione di proroga, il contraente originario è tenuto a eseguire le prestazioni contrattuali ai prezzi, patti e condizioni stabiliti nel contratto o, se previsto nei documenti di gara, alle condizioni di mercato ove più favorevoli per la stazione appaltante.

Art. 34 - Variazioni progettuali

1. Le modifiche progettuali consentite ai sensi dell'articolo 120 del codice dei contratti pubblici devono essere approvate dalla stazione appaltante su proposta del RUP, e comunque secondo quanto previsto dall'articolo 5 dell'allegato II.14.
2. Non costituiscono varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche, ove prescritto dalla legge o dal regolamento, gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante.

Art. 35 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le variazioni sono valutate in base ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi.
2. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:
   a) desumendoli dai prezzari di cui all'articolo 41 del codice, ove esistenti;
   b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3. Qualora dai calcoli effettuati ai sensi del comma 2 risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori sono approvati dalla stazione appaltante, su proposta del RUP. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 8
DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 36 - Sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi tramite crediti

1. In accordo con l'articolo 27 del d. Lgs. 81/08, tutte le imprese e i lavoratori autonomi operanti in cantiere, devono essere in possesso della patente a punti.
2. Per le imprese e i lavoratori autonomi stabiliti in uno Stato membro dell'Unione europea diverso dall'Italia o in uno Stato non appartenente all'Unione europea è sufficiente il possesso di un documento equivalente rilasciato dalla competente autorità del Paese d'origine e, nel caso di Stato non appartenente all'Unione europea, riconosciuto secondo la legge italiana.
3. La patente di cui al comma 1, con punteggio inferiore a quindici crediti non consente alle imprese e ai lavoratori autonomi di operare nel cantiere. In tal caso è consentito il completamento delle attività oggetto di appalto o subappalto in corso di esecuzione, quando i lavori eseguiti sono superiori al 30 per cento del valore del contratto, salva l'adozione dei provvedimenti di cui all'articolo 14 del d. Lgs. 81/08 e s.m.i.
4. Non sono tenute al possesso della patente di cui al comma 1 le imprese in possesso dell'attestazione di qualificazione SOA, in classifica pari o superiore alla III, di cui all'articolo 100, comma 4, del codice dei contratti pubblici di cui al decreto legislativo n. 36 del 2023.

Art. 37 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. L'appaltatore, come disciplinato dall'articolo 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008, deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
   a. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
   b. una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
   c. il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
   d. il DURC, ai sensi dell'articolo 26, comma 2;
   e. il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
   f. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008, nonché:
   a. una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo Art. 39, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo Art. 40;
   b. il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo Art. 41.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 38 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. L'appaltatore, anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, deve:
   a. osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
   b. rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
   c. verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
   d. osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto rispetto a quanto stabilito all'articolo Art. 37, commi 1, 2 o 4, oppure agli articoli Art. 39, Art. 40, Art. 41 o Art. 42.

Art. 39 - Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

1. È stato redatto il piano di sicurezza e coordinamento ai sensi del D.Lgs 81/2008 a cura del professionista incaricato dalla Stazione Appaltante, Arch. Giuseppe Panozzo.
   L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni quanto previsto nel PSC redatto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione dalla Stazione appaltante, ai sensi d del D.Lgs. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza, determinati all'articolo Art. 2, comma 1, del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo sancito al comma 1 è altresì esteso:
   a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
   b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo Art. 40.
3. Il periodo temporale necessario per adempiere al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo Elaborato non valido. Inoltre, nelle more degli stessi adempimenti, se i lavori non possono iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo Art. 13 e se i lavori non possono utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli Art. 16 e Art. 17.

Art. 40 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore può proporre al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più modificazioni o integrazioni al PSC, nei seguenti casi:
   a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
   b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte di cui al comma 1, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera a), si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera b), si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, altrimenti si intendono rigettate.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 41 - Piano Operativo di Sicurezza

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, si riferisce allo specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ciascuna impresa esecutrice redige il proprio POS e, prima di iniziare i lavori, lo trasmette alla Stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore.
3. L'appaltatore è tenuto a coordinare tutte le imprese subappaltatrici operanti in cantiere e ad acquisirne i POS redatti al fine di renderli compatibili tra loro e coerenti con il proprio POS. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese, tale obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio.
4. Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature; in tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014) e costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo Art. 39.

Art. 42 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza sono parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. L'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per i loro adempimenti in materia di sicurezza.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 9
DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 43 - Subappalto

1. I soggetti affidatari dei contratti eseguono in proprio le opere o i lavori e forniture compresi nel contratto. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 120, comma 1, lettera d) del codice, la cessione del contratto è nulla. È altresì nullo l'accordo con cui a terzi sia affidata l'integrale esecuzione delle lavorazioni appaltate, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative alla categoria prevalente indicata all'articolo Art. 4 del presente capitolato e dei contratti ad alta intensità di manodopera. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.
2. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, con organizzazione di mezzi e rischi a carico del subappaltatore. Costituisce, comunque, subappalto di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.
3. Ai sensi del comma 2, articolo 119 del codice, si precisa che nei documenti di gara sono indicate le lavorazioni oggetto del contratto che dovranno essere eseguite obbligatoriamente dall'aggiudicatario, fermo restando le disposizioni di cui al comma 1 del presente articolo.
4. I contratti di subappalto devono essere stipulati, in misura non inferiore al 20 per cento delle prestazioni subappaltabili, con piccole e medie imprese, come definite dall'articolo 1, comma 1, lettera o) dell'allegato I.1 del codice dei contratti pubblici. Gli operatori economici possono indicare nella propria offerta una diversa soglia di affidamento delle prestazioni subappaltabili alle piccole e medie imprese per ragioni legate all'oggetto o alle caratteristiche delle prestazioni o al mercato di riferimento.
5. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del subcontratto, l'oggetto del lavoro affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato. Si precisa che il subappalto senza autorizzazione è sanzionato dall'articolo 21 della legge 13 settembre 2082, n. 646 - n.d.r..
6. I contratti di subappalto sono stipulati, in misura non inferiore al 20 per cento delle prestazioni subappaltabili, con piccole e medie imprese, come definite dall'articolo 1, comma 1, lettera o) dell'allegato I.1 del codice dei contratti pubblici. Gli operatori economici possono indicare nella propria offerta una diversa soglia di affidamento delle prestazioni che si intende subappaltare alle piccole e medie imprese per ragioni legate all'oggetto o alle caratteristiche delle prestazioni o al mercato di riferimento.
7. I soggetti affidatari dei contratti di cui al codice dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante a condizione che:
   a) il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni o le prestazioni da eseguire;
   b) non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del codice dei contratti pubblici;
   c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che si intende subappaltare.
8. L'affidatario trasmette il contratto di subappalto alla stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Contestualmente trasmette la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza delle cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del codice dei contratti pubblici e il possesso dei requisiti di cui agli articoli 100 e 103. La stazione appaltante verifica la dichiarazione tramite la Banca dati nazionale di cui all'articolo 23 del codice. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

subappalto sia in termini prestazionali che economici.

9. Nei contratti di subappalto o nei subcontratti comunicati alla stazione appaltante è obbligatorio l'inserimento di clausole di revisione prezzi riferite alle prestazioni o lavorazioni oggetto del subappalto o del subcontratto, in coerenza con quanto previsto dagli articoli 8 e 14 dell'allegato II.2-bis del codice dei contratti, che si attivano al verificarsi delle particolari condizioni di natura oggettiva di cui all'articolo 60 comma 2.
10. Ai sensi del comma 17, articolo 119 del codice, si precisa che nei documenti di gara sono indicate lavorazioni oggetto del contratto che, pur subappaltabili, non possono formare oggetto di ulteriore subappalto. Nel caso in cui l'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto sia oggetto di ulteriore subappalto si applicano a quest'ultimo le disposizioni previste dal presente articolo e degli altri articoli del Codice dei contratti pubblici in tema di subappalto.
11. Le disposizioni di cui al presente CAPO si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo è consentita, in deroga all'articolo 68, comma 15, la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.
12. Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto eseguite. I certificati di cui al secondo periodo possono essere utilizzati per ottenere o rinnovare l'attestazione di qualificazione soltanto da parte dei subappaltatori.

Art. 44 - Responsabilità in materia di subappalto

1. Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto. In caso di inadempimento da parte dell'appaltatore, quest'ultimo è responsabile in solido con il subappaltatore per gli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.
2. L'affidatario è tenuto ad osservare il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni secondo quanto previsto all'articolo 11 del codice dei contratti pubblici. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto nel rispetto di quanto previsto dal comma 12 dell'articolo 119 del codice dei contratti. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano operativo di sicurezza di cui all'art. Art. 41. Per il pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 11, comma 6 del codice dei contratti pubblici.
4. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma 3, il RUP o il responsabile della fase dell'esecuzione, inoltra le richieste e le contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
5. L'affidatario sostituisce, previa autorizzazione della stazione appaltante, i subappaltatori relativamente ai quali, all'esito di apposita verifica, sia stata accertata la sussistenza di cause di esclusione.
6. Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale.
7. Il subappaltatore è tenuto ad applicare il medesimo contratto collettivo di lavoro del contraente principale, ovvero un differente contratto collettivo, purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

economiche e normative di quello applicato dall'appaltatore, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto oppure riguardino le prestazioni relative alla categoria prevalente. Nei casi di cui all'articolo 11, comma 2-bis, del codice dei contratti pubblici, il subappaltatore è tenuto ad applicare il contratto collettivo di lavoro individuato ai sensi del medesimo comma 2-bis, ovvero un differente contratto collettivo, purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele economiche e normative del contratto individuato ai sensi del predetto comma 2-bis.

8. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
9. Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
10. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere per rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, l'obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
11. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante rilascia l'autorizzazione di cui al comma 5 di cui all'art. Art. 43 del presente capitolato entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, quando ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

Art. 45 - Pagamenti dei subappaltatori

1. In accordo all'articolo 119, comma 11, del codice dei contratti, la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore ed ai titolari di sub-contratti non costituenti subappalto ai sensi del quinto periodo del comma 2 dell'articolo 119 del codice dei contratti, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
   a. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
   b. in caso di inadempimento da parte dell'affidatario;
   c. su richiesta del subappaltatore, essendo previsto dal contratto.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 10
CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 46 - Contestazioni e riserve

1. In accordo all'articolo 115 comma 2 del codice dei contratti pubblici, le riserve sono iscritte con le modalità e nei termini previsti dall'articolo 7 dell'allegato II.14. Le contestazioni in corso di esecuzione e le riserve contabili sono disciplinate nel seguente modo:
   Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore con o senza riserve. Se l'esecutore firma con riserva e l'esplicazione e la quantificazione non sono possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare. L'esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute.
2. L'esecutore, all'atto della firma del conto finale di cui all'articolo Art. 25, da apporre entro il termine di trenta giorni dall'invito del RUP a prenderne cognizione, non può iscrivere domande diverse per oggetto o per importo da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e ha l'onere, a pena di decadenza, di confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenute procedure di carattere conciliativo che sono regolamentate all'articolo Art. 47 e, per quanto non specificato dal codice dei contratti pubblici.

Art. 47 - Accordo bonario e transazione

1. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 per cento e il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi che seguono.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.
3. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non sono proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non sono oggetto di riserva gli aspetti progettuali che siano stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 42 del codice. Prima dell'approvazione del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
4. Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al RUP delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata. Il RUP valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di importo di cui al comma 1.
5. Entro quindici giorni dalla data di comunicazione del direttore dei lavori di cui al comma 4, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, il RUP può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il RUP e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il RUP e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

riferimento i limiti stabiliti con dall'allegato V.1. del codice dei contratti pubblici. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla data di comunicazione di cui al comma 4.

6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che è trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso ed è redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla data di accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rifiuto della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo, possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
7. Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giurisdizionale. Essendo il valore dell'importo superiore a 200.000 euro, è acquisito, parere dagli organi di cui all'articolo 212 comma 2 del codice dei contratti pubblici.
8. La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il RUP. La transazione ha forma scritta a pena di nullità.

Art. 48 - Controversie e arbitrato

1. Le controversie su diritti soggettivi, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'articolo Art. 47, saranno deferite ad arbitri, secondo le modalità previste dall'articolo 213 del codice dei contratti pubblici, fermo restando le disposizioni inerenti la clausola compromissoria.
2. Il collegio arbitrale è composto da tre membri ed è nominato dalla Camera arbitrale per i contratti pubblici relativi a lavori di cui all'articolo 214. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza. Il Presidente del collegio arbitrale è designato dalla Camera arbitrale tra i soggetti iscritti all'Albo di cui al comma 2 dell'articolo 214 del codice dei contratti. Il Presidente e gli arbitri sono scelti tra soggetti di provata indipendenza ed esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce.
3. La nomina degli arbitri per la risoluzione delle controversie avviene nel rispetto dei principi di pubblicità e di rotazione, oltre che delle disposizioni di cui ai commi 4, 5 e 6 dell'articolo 213 del codice dei contratti pubblici.
4. Per la nomina del collegio arbitrale, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono altresì trasmesse le designazioni di parte. Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, anche scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.
5. La sede del collegio arbitrale sarà Determinata dalle parti.
6. i giudizi arbitrali si applicano le disposizioni del codice di procedura civile, salvo quanto disposto dal presente codice. In particolare, sono ammissibili tutti i mezzi di prova previsti dal codice di procedura civile, con esclusione del giuramento in tutte le sue forme.
7. I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie sono considerati perentori solo se vi sia una previsione in tal senso nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.
8. Il lodo si ha per pronunciato con l'ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale. Entro quindici giorni dalla pronuncia del lodo è corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'uno per mille del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.
9. Il deposito del lodo presso la Camera arbitrale precede quello da effettuarsi presso la cancelleria del tribunale ai sensi e per gli effetti dell'articolo 825 del codice di procedura civile. Il deposito del lodo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

presso la Camera arbitrale è effettuato, a cura del collegio arbitrale, in tanti originali quante sono le parti, oltre a uno per il fascicolo d'ufficio, oppure con modalità informatiche e telematiche determinate dall'ANAC. Su richiesta di parte il rispettivo originale è restituito, con attestazione dell'avvenuto deposito, ai fini degli adempimenti di cui all'articolo 825 del codice di procedura civile.

10 Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di novanta giorni dalla notificazione del lodo e non è più proponibile dopo il decorso di centottanta giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.

11. Su istanza di parte la Corte d'appello può sospendere, con ordinanza, l'efficacia del lodo, se ricorrono gravi e fondati motivi. Si applica l'articolo 351 del codice di procedura civile. Quando sospende l'efficacia del lodo, o ne conferma la sospensione disposta dal Presidente, il collegio verifica se il giudizio è in condizione di essere definito. In tal caso, fatte precisare le conclusioni, ordina la discussione orale nella stessa udienza o camera di consiglio, ovvero in una udienza da tenersi entro novanta giorni dall'ordinanza di sospensione; all'udienza pronunzia sentenza a norma dell'articolo 281-sexies del codice di procedura civile. Se ritiene indispensabili incombenti istruttori, il collegio provvede su di essi con la stessa ordinanza di sospensione e ne ordina l'assunzione in una udienza successiva di non oltre novanta giorni; quindi provvede ai sensi dei periodi precedenti.
12. La disciplina relativa ai compensi degli arbitri è disposta dall'allegato V.1 al codice dei contratti pubblici.

Art. 49 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
   a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
   b. i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
   c. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
   d. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità.
2. In ogni momento il direttore dei lavori e, per suo tramite, il RUP possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, e al personale presente in cantiere i documenti di riconoscimento per verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico.
3. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.
4. Sono soggetti agli stessi obblighi, provvedendo in proprio, anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
5. In caso di violazione dei commi 2 e 3, il datore di lavoro è sanzionato amministrativamente con il

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

pagamento di una somma da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Si applica, invece, una sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 al lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla. Per tali sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 50 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di regolare esecuzione, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante.
3. Il DURC ha validità 120 giorni ai sensi dell'articolo 31 comma 5 della legge 98 del 2013. Pertanto, dopo la stipula del contratto, esso è richiesto ogni 120 giorni o in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine e nel periodo di validità può essere adoperato solo per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.
4. Ai sensi dell'articolo 11, comma 6, del codice dei contratti pubblici, In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante:
   a. Trattiene dal certificato di pagamento di cui agli articoli Art. 24 e Art. 25 del presente Capitolato Speciale d'appalto, l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.
   b. In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
   c. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al primo periodo del comma 4, il responsabile unico del progetto invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi 15 quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro tale termine, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.
5. Qualora il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste, la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 51 - Risoluzione del contratto e recesso

1. Ai sensi dall'articolo 122, comma 1 del codice, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto di appalto senza limiti di tempo, se si verificano una o più delle seguenti condizioni:
   - modifica sostanziale del contratto, che richiede una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 120 del codice dei contratti pubblici;
   - con riferimento alle modificazioni consentite dal codice dei contratti pubblici di cui all'articolo 120, comma 1, lettere b) e c), superamento delle soglie di cui al comma 2 del predetto articolo 120 e, con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 3, superamento delle soglie di cui al medesimo articolo 120, comma 3, lettere a) e b);
   - l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.
2. Le stazioni appaltanti risolvono un contratto di appalto qualora nei confronti dell'appaltatore:
   a. sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

b. sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V Libro I del codice dei contratti pubblici.

b-bis. al momento dell'aggiudicazione ricorra una delle situazioni di cui all'articolo 94, comma 1, del codice dei contratti pubblici, che avrebbe determinato l'esclusione dalla procedura.

3. Il contratto di appalto può inoltre essere risolto per grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni. Il direttore dei lavori quando accerta un grave inadempimento ai sensi del primo periodo avvia in contraddittorio con l'appaltatore il procedimento disciplinato dall'articolo 10 dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici. All'esito del procedimento, la stazione appaltante, su proposta del RUP, dichiara risolto il contratto con atto scritto comunicato all'appaltatore.
4. Qualora, al di fuori di quanto previsto dal comma 3, l'esecuzione delle prestazioni sia ritardata per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine, e redatto il processo verbale in contraddittorio, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, con atto scritto comunicato all'appaltatore, fermo restando il pagamento delle penali.
5. In tutti i casi di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti.
6. Nei casi di risoluzione del contratto di cui ai commi 1, lettere c) e d), 2, 3 e 4, le somme di cui al comma 5 sono decurtate degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, e in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per il nuovo affidamento, se la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 124, comma 2, primo periodo.
7. L'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici disciplina le attività demandate al direttore dei lavori e all'organo di collaudo o di verifica di conformità in conseguenza della risoluzione del contratto.
8. Nei casi di risoluzione del contratto, l'appaltatore provvede al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine assegnato dalla stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. In alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, la stazione appaltante può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo Art. 30, pari all'1 per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.
9. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 88, comma 4-ter e dall'articolo 92, comma 4, del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque momento purché tenga indenne l'appaltatore mediante il pagamento dei lavori eseguiti o delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavori o in magazzino nel caso di servizi o forniture, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite, calcolato secondo quanto previsto all'articolo 11 dell'allegato II.14 del codice dei contratti pubblici.
10. L'esercizio del diritto di recesso è manifestato dalla stazione appaltante mediante una formale comunicazione all'appaltatore da darsi per iscritto con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori, servizi o forniture ed effettua il collaudo definitivo.
11. L'allegato II.14 disciplina il rimborso dei materiali, la facoltà di ritenzione della stazione appaltante e gli obblighi di rimozione e sgombero dell'appaltatore.

Art. 52 - Gestione dei sinistri

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

1. Al direttore dei lavori è attribuito il computo di compilare relazioni, da trasmettere al RUP, nel caso in cui nel corso dell'esecuzione dei lavori si verifichino sinistri alle persone o danni alle proprietà e redigere processo verbale alla presenza dell'esecutore in caso di danni causati da forza maggiore, al fine di determinare l'eventuale indennizzo al quale può avere diritto quest'ultimo.
2. Ai sensi dell'articolo 9 dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici, restano a carico dell'esecutore:
   a. tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;
   b. l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.
3. L'esecutore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro 5 o , in difetto, entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto all'indennizzo. Al fine di determinare l'eventuale indennizzo al quale può avere diritto l'esecutore spetta al direttore dei lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:
   a. lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
   b. le cause dei danni, precisando l'eventuale caso fortuito o di forza maggiore;
   c. l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
   d. l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
   e. l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.
4. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 11
ULTIMAZIONE LAVORI

Art. 53 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Come stabilito dall'art. 121 coma 9 del codice dei contratti, l'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
2. Al direttore dei lavori è attribuito il compito di procedere, in contraddittorio con l'esecutore, alla constatazione sullo stato di consistenza delle opere ed emettere il certificato di ultimazione dei lavori da trasmettere al RUP, che ne rilascia copia conforme all'esecutore. Tale certificato costituisce titolo sia per l'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione sia per l'assegnazione di un termine perentorio per l'esecuzione di lavori di piccola entità non incidenti sull'uso e la funzionalità delle opere.
3. Il periodo di cui al comma 2 decorre dalla data del verbale di ultimazione dei lavori e cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall' Art. 54.
4. Se l'appaltatore non ha consegnato al direttore dei lavori le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori, non è verificata l'ultimazione dei lavori. Il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione che, anche se redatto, non è efficace e non decorrono i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo Art. 25.

Art. 54 - Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Si applica la disciplina di cui allegato II.14 del codice dei contratti pubblici, particolare l'articolo 28.
3. La Stazione appaltante, durante l'esecuzione dei lavori, può effettuare operazioni di verifica o di collaudo parziale, volte ad accertare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione agli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 12
NORME FINALI

Art. 55 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
   a. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
   b. i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
   c. l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
   d. l'esecuzione, in sito o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal direttore dei lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
   e. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
   f. il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
   g. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
   h. la concessione, su richiesta del direttore dei lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
   i. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
   l. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

m. l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
n. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle disposizioni vigenti;
o. la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
p. la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
q. la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale
r. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
s. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
t. il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
u. la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto, nonché l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate.

2. Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità, in accordo all'articolo 4 della legge n. 136 del 2010.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. L'appaltatore è anche obbligato:
   a. ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
   b. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
   c. a consegnare al direttore dei lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

   d. a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla direzione lavori.
5. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito 2 cartello/i di cantiere con le seguenti caratteristiche:
   a. dimensioni minime pari a cm. 100 di base e 200 di altezza;
   b. con le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL;
   c. secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37;
   d. nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
   e. aggiornamento periodico in base all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.
6. L'appaltatore deve custodire e garantire la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante; tale disposizione vige anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
7. L'appaltatore deve produrre al direttore dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta del direttore dei lavori. Le foto, a colori e in formati riproducibili agevolmente, recano in modo automatico e non modificabile la data e l'ora dello scatto.

Art. 56 - Conformità agli standard sociali

1. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «I» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto ed è allegata al presente Capitolato.
2. Per consentire alla Stazione appaltante di monitorare la conformità agli standard sociali, l'appaltatore è tenuto a:
   a. informare fornitori e sub-fornitori, coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, della richiesta di conformità agli standard sopra citati avanzata dalla Stazione appaltante nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
   b. fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
   c. accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte della Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
   d. intraprendere o far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
   e. dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
3. La Stazione appaltante, per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2, può chiedere all'appaltatore di compilare dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
4. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all' Art. 18 Penali e premi di accelerazione, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.
5. Gli eventuali miglioramenti delle misure di tutela degli standard sociali derivanti dall'offerta tecnica integrano sotto ogni profilo quanto previsto e disciplinato dai commi da 1 a 4.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 57 - Proprietà dei materiali di scavo e demolizione

1. In attuazione dell'articolo 14 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
2. In attuazione dell'articolo 14 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 14 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del D.Lgs. 42/2004.
4. È fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui al comma 1, ai fini di cui all'articolo Art. 58.

Art. 58 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 2, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
   - sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
   - strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
   - calcestruzzi con classe di resistenza Rck \leq 15 Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.
3. L'appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.

Art. 59 - Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, tra cui l'obbligo relativo alle modalità di compilazione e tenuta del registro di carico e scarico e del formulario identificativo di trasporto dei rifiuti, di cui agli articoli 190 e 193 del D.Lgs. n. 152 del 152/2006. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo (DPR n. 120 del 13 giugno 2017).
2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, comprese:
   a. terre e rocce di scavo considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del D.Lgs. 152/2006;
   b. terre e rocce di scavo sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto dell'articolo 185 del D.Lgs.152/2006, ferme restando le disposizioni del comma 4 del medesimo articolo.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore eventuali ulteriori adempimenti imposti da norme sopravvenute.
4. L'appaltatore è tenuto al rispetto dei criteri ambientali minimi indicati all'interno dell'elaborato CAM 01.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 60 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, si applica l'articolo 121 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto D.Lgs. 104/2010.
3. In ogni caso si applicano, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010.

Art. 61 - Tracciabilità dei pagamenti e disciplina antimafia

1. Secondo quanto previsto dall'articolo 3, comma 1, della legge 136/2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., dedicati, anche se non in via esclusiva, entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo Art. 27, comma 4, del presente Capitolato.
2. Tutti i flussi finanziari relativi all'intervento per:
   a. i pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
   b. i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
   c. i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa, secondo quanto disciplinato dall'articolo 3, comma 3, della legge n. 136 del 2010.
4. Ogni pagamento di cui al comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo Art. 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge 136/2010:
   a. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
   b. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge n. 136 del 2010.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

declaratoria.

8. Per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del D.Lgs. 159/2011, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma successivo. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
9. Prima della stipula del contratto, deve essere acquisita la comunicazione antimafia mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del D.Lgs. 159/2011. Qualora sia preventivamente accertata l'iscrizione nella white list istituita presso la prefettura competente (Ufficio Territoriale di Governo) nell'apposita sezione, tale iscrizione, ai sensi dell'articolo 1, comma 52-bis, della legge 190/2012, sostituisce la documentazione antimafia richiesta dal presente comma.

Art. 62 - Accordi multilaterali

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, ha dichiarato di conoscere e si è impegnato ad accettare e a rispettare i seguenti accordi multilaterali, ai quali anche la Stazione appaltante ha aderito:

   a) patto di integrità / protocollo di legalità, adottato dalla Stazione appaltante in attuazione dell'articolo ___ della legge regionale _____ n. _____ del _____ /della deliberazione del _____ in data _____, n. _____;
   b) protocollo di intesa per _____, sottoscritto presso _____ il _____;
   c) protocollo di intenti per _____, sottoscritto presso _____ il _____.

2. Gli atti di cui al comma 1 costituiscono parte integrante del presente Capitolato e del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegati.

Art. 63 - Incompatibilità di incarico

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare il seguente divieto imposto dall'articolo 53, comma 16-ter, del D.Lgs. 165/2001: i dipendenti che, negli ultimi tre anni di servizio, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni non possono svolgere, nei tre anni successivi alla cessazione del rapporto di pubblico impiego, attività lavorativa o professionale presso i soggetti privati destinatari dell'attività della pubblica amministrazione svolta attraverso i medesimi poteri. Alcune precisazioni in merito alla definizione "dipendenti delle pubbliche amministrazioni", per l'applicazione del precedente divieto, sono fornite all'articolo 21 del D.Lgs.39/2013. L'appaltatore si è impegnato, infine, a rispettare e a far rispettare, per quanto di propria competenza, il codice di comportamento dei dipendenti pubblici, ai sensi dell'articolo 2, comma 3, del D.P.R. 62/2013.

Art. 64 - Spese contrattuali, imposte e tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
   a. le spese contrattuali;
   b. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
   c. le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
   d. le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

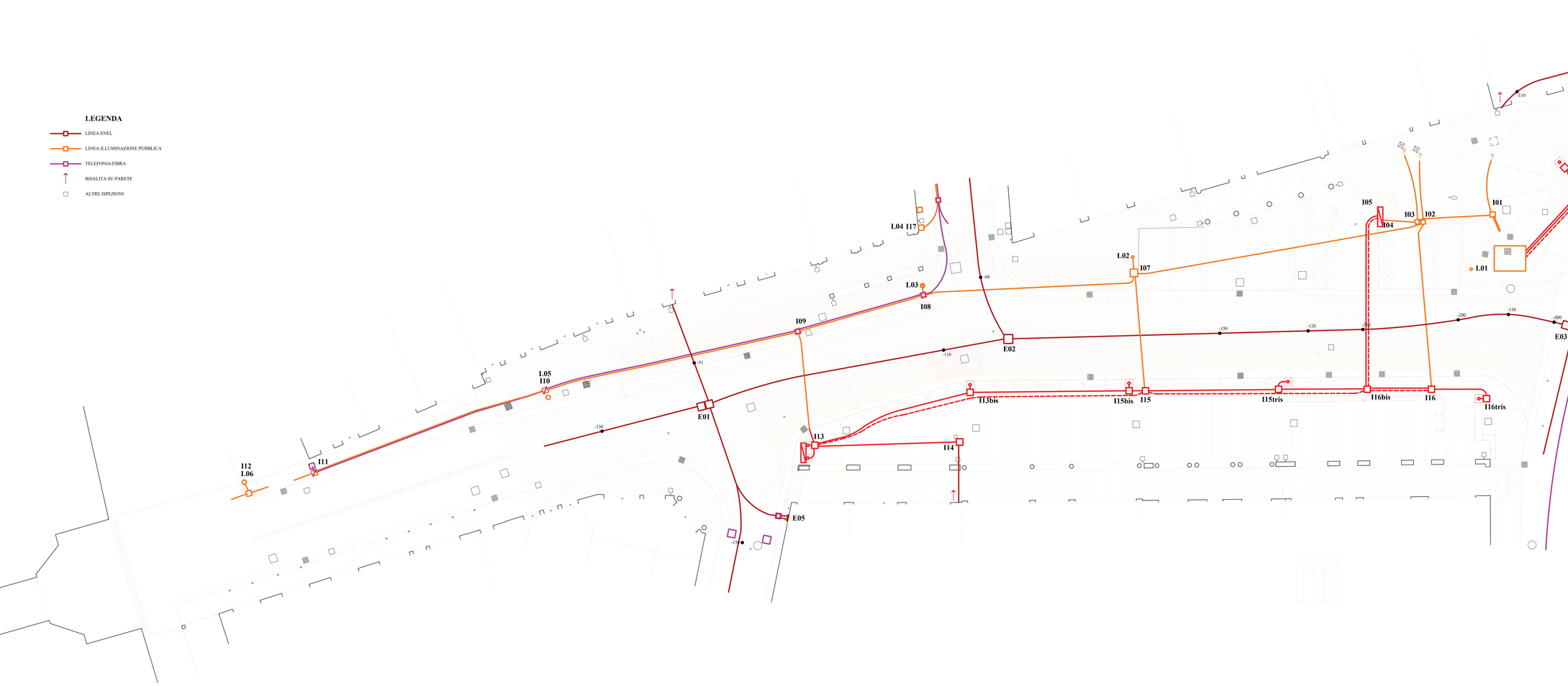
COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 7 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

LEGENDA

- LINEA ENEL
- LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- TELEFONIA/FIBRA
- RISALITA SU PARETE
- ALTRE ISPEZIONI



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH **09b**

STATO DI PROGETTO
IMPIANTI A RETE
LINEE ENEL . PUBBLICA ILLUMINAZIONE . TELE/FIBRA

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

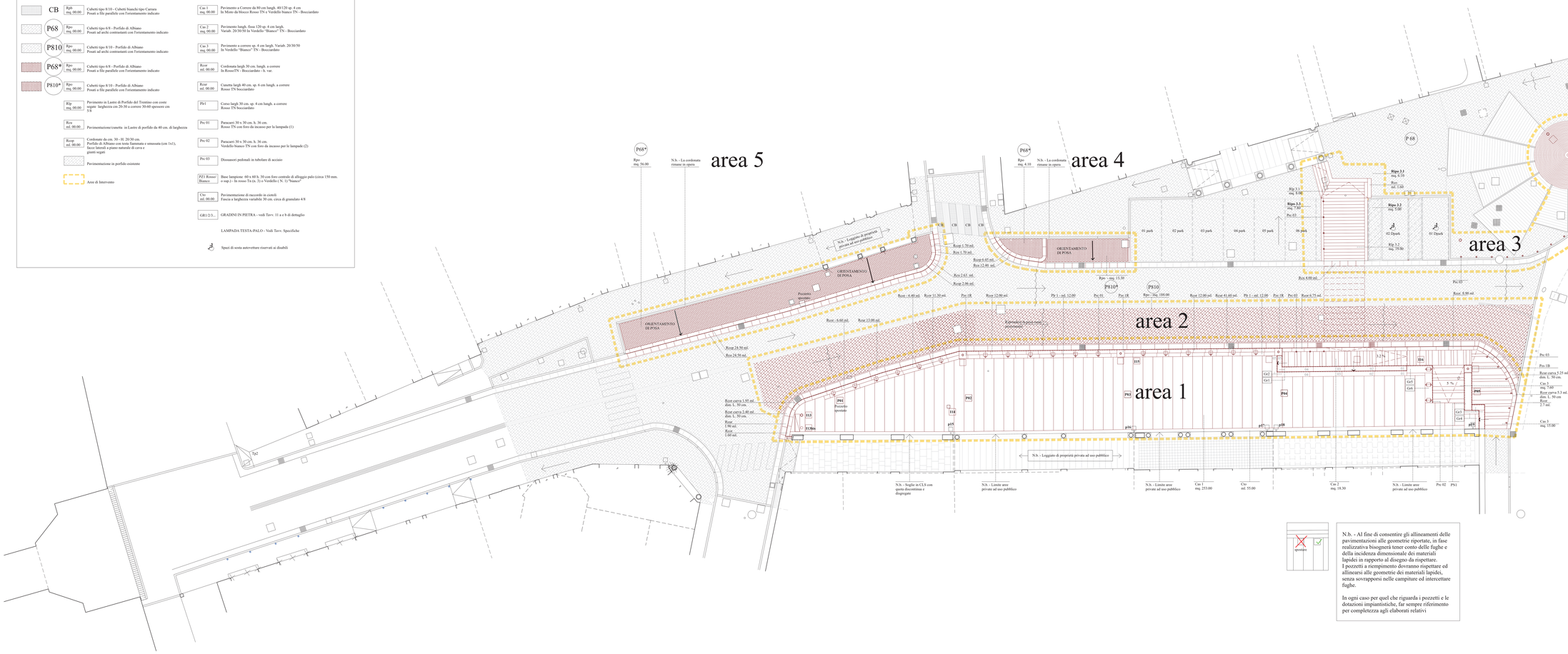
COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

LEGENDA

CB	Rpb mq. 00.00	Cubetti tipo 8/10 - Cubetti bianchi tipo Carrara Posati a file parallele con l'orientamento indicato
P68	Rpo mq. 00.00	Cubetti tipo 6/8 - Porfido di Albiano Posati ad arche contrastanti con l'orientamento indicato
P810	Rpo mq. 00.00	Cubetti tipo 8/10 - Porfido di Albiano Posati ad arche contrastanti con l'orientamento indicato
P68*	Rpo mq. 00.00	Cubetti tipo 6/8 - Porfido di Albiano Posati a file parallele con l'orientamento indicato
P810*	Rpo mq. 00.00	Cubetti tipo 8/10 - Porfido di Albiano Posati a file parallele con l'orientamento indicato
	Rlp mq. 00.00	Pavimento in Lastre di Porfido del Trentino con coste regate larghezza cm 20-30 a corsivi 30-60 spessore cm 5-8
	Rcv ml. 00.00	Pavimentazione/cunetta in Lastre di porfido da 40 cm. di larghezza
	Rcop ml. 00.00	Cordonatti da cm. 30 - H. 20/30 cm. Porfido di Albiano con testa fiammata e smussata (cm 1x1), facce laterali a piano naturale di cava e giunti segati
		Pavimentazione in porfido esistente
		Aree di Intervento

	Cas 1 mq. 00.00	Pavimento a Correre da 80 cm largh. 40/120 sp. 4 cm In Misto da bocco Rosso TN e Verdello bianco TN - Bocciardato
	Cas 2 mq. 00.00	Pavimento largh. fissa 120 sp. 4 cm largh. Variab. 20/30/50 In Verdello "Bianco" TN - Bocciardato
	Cas 3 mq. 00.00	Pavimento a correre sp. 4 cm largh. Variab. 20/30/50 In Verdello "Bianco" TN - Bocciardato
	Rcor ml. 00.00	Cordonata largh 30 cm. largh. a correre In RossoTN - Bocciardato - h. var.
	Rcur ml. 00.00	Cunetta largh 40 cm. sp. 6 cm largh. a correre Rosso TN bocciardato
	Plr1	Corso largh 30 cm. sp. 4 cm largh. a correre Rosso TN bocciardato
	Prv 01	Paracarri 30 x 30 cm. h. 36 cm. Rosso TN con foro da incasso per la lampada (1)
	Prv 02	Paracarri 30 x 30 cm. h. 36 cm. Verdello bianco TN con foro da incasso per le lampade (2)
	Prv 03	Dissuasori pedonali in tubolare di acciaio
	P21 Rosso/ Bianco	Base lampione 60 x 60 h. 30 con foro centrale di alloggio palo (circa 150 mm. o sup.) - In rosso Tn (n. 3) o Verdello (N. 1) "bianco"
	Cto ml. 00.00	Pavimentazione di raccordo in ciotoli Fascia a larghezza variabile 30 cm. circa di granulato 4/8
	GR1/2/3...	GRADINI IN PIETRA - vedi Tavv. 11 a e b di dettaglio
		LAMPADA TESTA-PALO - Vedi Tavv. Specifiche
		Spazi di sosta autovetture riservati ai disabili

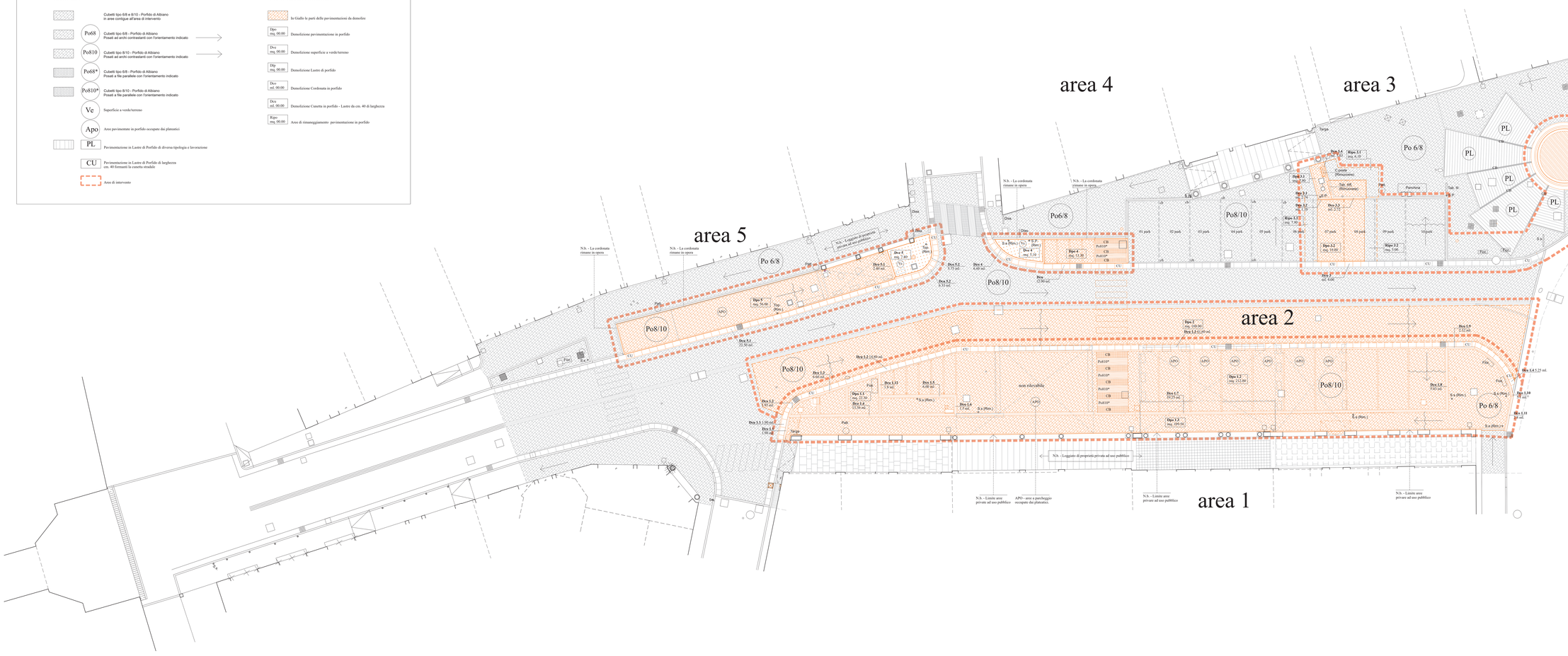


LEGENDA

- Cubetti tipo 6/8 e 8/10 - Porfido di Albiano in aree contigue all'area di intervento
- Po68 — Cubetti tipo 6/8 - Porfido di Albiano Posati ad archi contrastanti con l'orientamento indicato
- Po810 — Cubetti tipo 8/10 - Porfido di Albiano Posati ad archi contrastanti con l'orientamento indicato
- Po68* — Cubetti tipo 6/8 - Porfido di Albiano Posati a file parallele con l'orientamento indicato
- Po810* — Cubetti tipo 8/10 - Porfido di Albiano Posati a file parallele con l'orientamento indicato
- Vc — Superficie a verde/terreno
- Apo — Aree pavimentate in porfido occupate dai plateatici
- PL — Pavimentazione in Lastre di Porfido di diversa tipologia e lavorazione
- CU — Pavimentazione in Lastre di Porfido di larghezza cm. 40 formanti la cunetta stradale
- Aree di intervento

LEGENDA DEMOLIZIONI

- In Giallo le parti delle pavimentazioni da demolire
- Dpo mq. 00.00 — Demolizione pavimentazione in porfido
- Dve mq. 00.00 — Demolizione superficie a verde/terreno
- Dlp mq. 00.00 — Demolizione Lastre di porfido
- Dco ml. 00.00 — Demolizione Cordonata in porfido
- Dca ml. 00.00 — Demolizione Cunetta in porfido - Lastre da cm. 40 di larghezza
- Ripo mq. 00.00 — Aree di rimaneggiamento pavimentazione in porfido



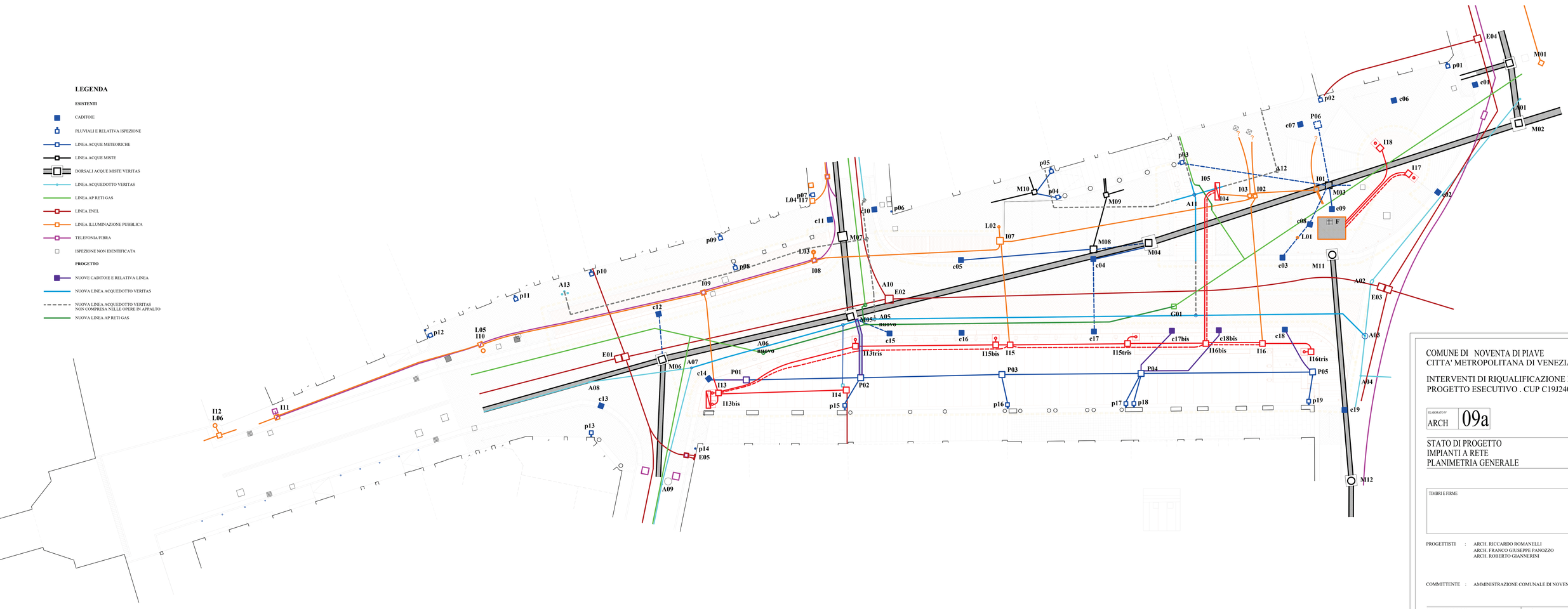
LEGENDA

ESISTENTI

- CADITOIE
- PLUVIALI E RELATIVA ISPEZIONE
- LINEA ACQUE METEORICHE
- LINEA ACQUE MISTE
- DORSALI ACQUE MISTE VERITAS
- LINEA ACQUEDOTTO VERITAS
- LINEA AP RETI GAS
- LINEA ENEL
- LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- TELEFONIA/FIBRA
- ISPEZIONE NON IDENTIFICATA

PROGETTO

- NUOVE CADITOIE E RELATIVA LINEA
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO VERITAS
- NUOVA LINEA ACQUEDOTTO VERITAS NON COMPRESA NELLE OPERE IN APPALTO
- NUOVA LINEA AP RETI GAS



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs 82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH **09a**

STATO DI PROGETTO
IMPIANTI A RETE
PLANIMETRIA GENERALE

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
EL/SP	01

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI
PER. IND. ENRICO VISENTIN

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ENGINEERING + CONSULTING

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE

Comune di	NOVENTA DI PIAVE (VE) CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Progetto	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE VIA PIAVE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA PROGETTO ESECUTIVO – CIG B001C6E7A3

Progettista impianti elettrici	ITEC srl Per. Ind. Enrico Visentin Via Zara 59 - Padova

azienda certificata TÜV NORD ISO 9001

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panazzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate, di originale digitale.

SOMMARIO

PRESCRIZIONI TECNICHE 3
ART. 1 - FINALITÀ DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE 3
ART. 2 - CONSEGNA - TRACCIAMENTI - ORDINE DI ESECUZIONE DEI LAVORI 3
ART. 3 - MATERIALI E PROVVISTE 3
ART. 4 - NORME PER LA MISURAZIONE E LA CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI 3
ART. 5 - CAVIDOTTI - POZZETTI - BLOCCHI DI FONDAZIONI - PALI DI SOSTEGNO 4
ART. 6 - LINEE 6
ART. 7 - CASSETTE - GIUNZIONI - DERIVAZIONI - GUAINE ISOLANTI I 7
ART. 8 - APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE 8
ART. 9 - DISTANZE DI RISPETTO DEI CAVI INTERRATI 11
ART. 10 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI 11
ART. 11 - IMPIANTI DI MESSA A TERRA E SISTEMI DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI 11
ART. 12 - IMPIANTO DI TERRA - DISPERSORI 12
ART. 13 - COLLOCAMENTO IN OPERA DI MATERIALI FORNITI DALLA STAZIONE APPALTANTE 12

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 1 - Finalità delle prescrizioni tecniche

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere e a condurre i lavori, in aggiunta o a maggior precisazione di quelle già indicate negli articoli della Parte I.

Art. 2 - Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dalla Direzione Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei cavidotti, dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.
L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, la Direzione Lavori ritenesse inaccettabile.
In merito all'ordine di esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che per ciò possa pretendere compensi straordinari, sollevare eccezioni od invocare tali prescrizioni a scarico di proprie responsabilità.
Non potrà richiedere indennizzi o compensi neppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative, gli venissero ordinate.

Art. 3 - Materiali e provviste

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, dei Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente Capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio. In particolare gli apparecchi di illuminazione dovranno soddisfare le richieste della legge n° 17 del 07 Agosto 2009 della Regione Veneto, affinché gli impianti risultino avere un'intensità massima nell'emisfero superiore (per angoli $\gamma \geq 90°$) di 0 candele per 1000 lumen.
L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nei Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.
L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili, come previsto all'articolo 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.
Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.
Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nei più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile.
L'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti.

Art. 4 - Norme per la misurazione e la contabilizzazione dei lavori

Tutte le opere comprese nell'appalto saranno compensate a misura. In nessun caso e per nessun motivo la Direzione Lavori tollererà per le singole opere dimensioni o portate inferiori a quelle prescritte e, qualora se ne riscontrassero, esse saranno motivo di rifacimento. In via subordinata, a proprio giudizio, la Direzione Lavori potrà accettare le opere stesse, detraendo il relativo importo dalla liquidazione finale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 5 - Cavidotti - Pozzetti - Blocchi di fondazioni - Pali di sostegno

a) Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di un tagliasfalto munito di martello idraulico con vanghetta. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di cavidotti flessibili a doppia parete costituito da due tubolari coestrusi e sagomati in modo che la parete interna, in polietilene bassa densità, resti continua e liscia, mentre quella esterna, in polietilene alta densità, assuma la tipica corrugazione necessaria a conferire al manufatto un'adeguata resistenza strutturale, con diametro esterno da 63 a 110mm, per la protezione ed il passaggio dei cavi di energia, segnali e telefonici, conforme alla normativa CEI EN 61386-24; sul fondo dello scavo sarà posato uno strato di sabbia di almeno 5 cm;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi per almeno 10 cm sopra le tubazioni con sabbia, poi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali, interponendo il nastro monitore con scritta CAVI ELETTRICI. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.
Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti. Sia per la sospensione dei lavori che per la risoluzione del contratto vale quanto indicato all' 11 del presente Capitolato.
Il rinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzetti dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensata con il prezzo dell'opera. Nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.

b) Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati. Nel caso di pozzetti da realizzare in campo, saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento,
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno dei pozzetti, di rinzaffo in malta di cemento grossolanamente lisciata;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 50 x 50cm, peso ca. 90 kg, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

E' consentito in alternativa, e compensata con lo stesso prezzo, l'esecuzione in calcestruzzo delle pareti laterali dei pozzetti interrati con chiusino in ghisa. Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

c) Pozzetto prefabbricato interrato

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.
Con il prezzo a corpo sono compensati, oltre allo scavo, anche il trasporto a piè d'opera, il tratto di tubazione in plastica interessato dalla parete del manufatto, il riempimento dello scavo con ghiaia naturale costipata, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato ed il ripristino del suolo pubblico.

Figura 1 - Pozzetto plinto prefabbricato

d) Blocchi di fondazione dei pali

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate negli elaborati tecnici allegati; si prevede l'utilizzo preferenziale, salvo esigenze particolari e specifiche, di plinti prefabbricati in calcestruzzo vibrato aventi dimensioni di base 62x62 e sopra 58x58 x90 cm e peso di 600 kg per pali fino a 8 mt fuori terra.
Nel caso di plinti da realizzare in campo, saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastra del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 60 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico.
Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

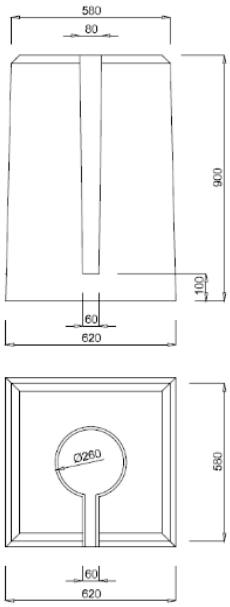


Figura 3 – Tipico dimensioni plinto

Figura 2 - Tipologia plinto prefabbricato

e) Pali di sostegno (escluse le torri-faro)

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40.

I pali di sostegno degli apparecchi illuminanti da impiegare nell'intervento in oggetto saranno scelti e forniti dall'amministrazione comunale e sono pertanto esclusi dal presente documento; rimane incluso ed a carico dell'impresa il solo allacciamento della linea elettrica di illuminazione pubblica alla morsettiera posta alla base del palo.

Si riepilogano qui di seguito le disposizioni di carattere generale riguardanti le caratteristiche dei pali ed i requisiti di installazione che dovranno in ogni caso essere rispettate.

Nei pali dovranno essere praticate numero due aperture delle seguenti dimensioni:

- un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo o soluzione equivalente secondo le prescrizioni del costruttore del palo stesso;
- una finestrella d'ispezione posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo. La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettiera e previo benestare dei Direttore dei Lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettiera, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare.
- Il portello deve comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II.
- Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).
- Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni "particolari".

Art. 6 - Linee

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Sono previsti cavi per energia elettrica identificati dalle seguenti sigle di designazione:

- cavi unipolari con guaina con sezione fino a 16 mm^2: cavo 1 x … FG16R16 0,6/1 kV

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

– cavi multipolari con guaina con sezione fino a 10 mm^2: cavo … x … FG16OR16 0,6/1 kV

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 - CEI 20-22 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente.
Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente, ma nella reale disposizione planimetrica, il percorso, la sezione ed il numero dei conduttori.
L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni della Direzione Lavori.
Tutte le linee dorsali d'alimentazione saranno costituite da quattro cavi unipolari uguali. In alcune tratte terminali d'alimentazione di piccole utenze saranno impiegati cavi tripolari con sezione di 2,5 mm^2. I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione saranno bipolari, con sezione di 2,5 mm^2. I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. È consentita l'apposizione di fascette distintive ogni tre metri in nastro adesivo, colorate in modo diverso (marrone fase R - bianco fase 5 - verde fase T - blu chiaro neutro). La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compensate con il prezzo a corpo. I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante (vedi Art. 25). Nella formulazione del prezzo a corpo è stato tenuto conto, tra l'altro, anche degli oneri dovuti all'uso dei mezzi d'opera e delle attrezzature.

Art. 7 - Cassette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti I

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 2,5 mm^2, sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II collocata nell'alloggiamento di cui all' Art. 25 con transito nella medesima dei cavi unipari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocato nell'asola di un palo secondo indicazione dei Direttore dei Lavori.
Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di giunti/muffole preriempite in gel IP68/69K aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

– Prestazioni elettriche: CEI EN 50393 per quanto applicabile
– Gel: UL 94-HB
– Temperatura di esercizio: 90°
– Temperatura di posa: -40°C / +50°C
– Campi d'impiego: Per uso immerso e Per uso interrato
– Grado di protezione: IP68 (IMQ Officially Tested) - IP69K (Officially Tested)

. Detti giunti/muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati.

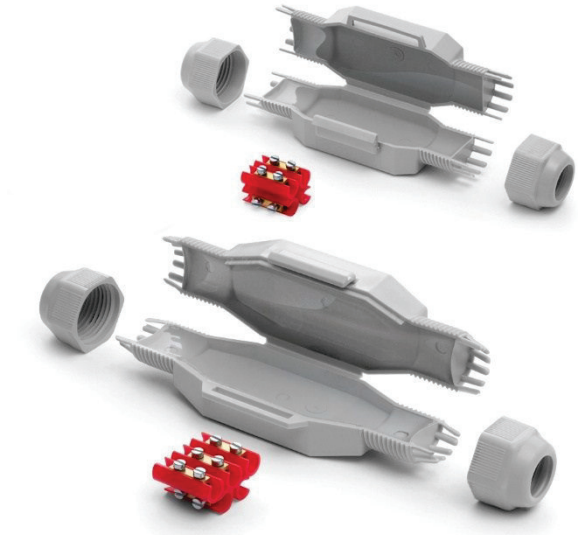


Figura 3 - Tipologia giunzione in gel

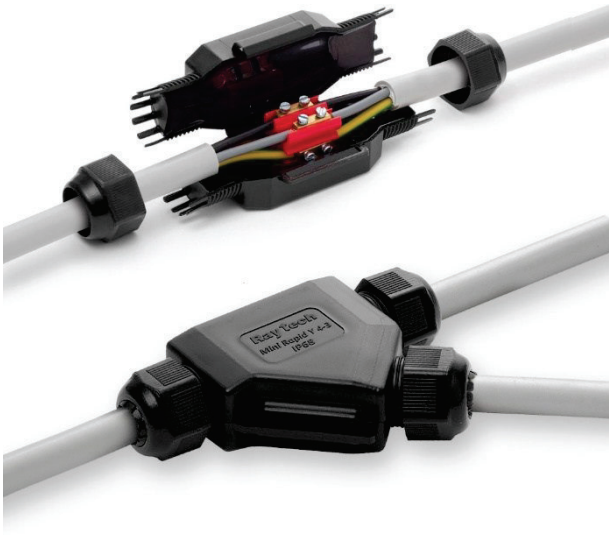


Figura 4 - Tipologia giunzione/derivazione in gel

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 06/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 8 - Apparecchi di illuminazione

Tutti gli apparecchi di illuminazione devono avere le caratteristiche ed il grado di protezione minimo adeguato.
Gli apparecchi illuminanti da installare sui pali di sostegno per illuminazione stradale previsti nell'intervento in oggetto saranno scelti e forniti dall'amministrazione comunale e sono pertanto esclusi dal presente documento; si riportano tuttavia qui di seguito le caratteristiche tecniche degli apparecchi illuminanti previsti ed utilizzati nel progetto allegato al presente documento ed alla relativa relazione di calcolo che vanno intese **esclusivamente** come riferimento qualitativo e prestazionale.

a) Apparecchi per illuminazione stradale

Codice prodotto EH22 Lavinia
EH22: Sistema da palo - Warm White - ottica ST1
Descrizione tecnica:
Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta dall'elevato comfort visivo (G4), finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di ± 15°.
Diffusore siliconato al corpo in vetro sodico calcico spessore 4mm.
Vetro e cornice chiudono il vano ottico nella parte inferiore. Cornice inferiore e calotta sono fissati tra loro tramite 4 viti imperdibili; l'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica grigia 60 Shore interposta tra i due elementi. Sulla cornice sono ricavate asole per il deflusso dell'acqua piovana. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Warm White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità led in laboratorio a gruppi di 12.
Alimentazione elettronica DALI. Funzionamento in modalità Midnight (100%-70%) o Biregime senza programmazione esterna. Programmabile nella Midnight personalizzata, dimmerazione fissa, compatibilità con i regolatori di flusso, tramite Interfaccia di programmazione dedicata Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema Lavinia in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti utilizzate sono in acciaio inox.
Installazione:
Il proiettore è installabile su palo (anche con braccio), tramite innesto a testapalo singolo, doppio (ø60/76/102/120mm) o triplo (ø102/120mm) oppure ad applique. Versioni pali interrati e con piastra. Installazione su palo con bracci, in acciaio zincati a caldo e sottoposti a verniciatura liquida acrilica, tramite flangia ø102/120mm (per tutti i pali).
Colore: Bianco (01) | Nero (04) | Grigio (15) | Marrone Ruggine (F5)
Peso (Kg): 8.1
Montaggio: ad applique - fissato al suolo - a parete
Cablaggio:
L'attacco garantisce il passaggio dei cavi di alimentazione in assoluta sicurezza evitando la foratura. Il prodotto è alimentato da cavi provenienti da uno scatolino di precablaggio con morsettiera e fusibile da 6,3 A T, che garantisce Protezioni da sovratensioni, 10KV di Modo Comune e 6KV di Modo Differenziale La perfetta tenuta stagna del prodotto, nel punto di inserimento del cavo di alimentazione è garantita dal pressacavo PG M24x1,5 mm realizzato in materiale termoplastico, anello di spinta e gommino, raggiungendo in questo modo la classe II di isolamento.
Class II; IK09; IP66
CE; ENEC-03; BIS; EAC; QCERT
Configurazione di prodotto: EH22
EH22: Sistema da palo - Warm White - ottica ST1
Caratteristiche del prodotto:
Flusso totale emesso [Lm]: 3550
Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 0

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Potenza totale [W]: 35.9
Flusso in emergenza [Lm]: /
Efficienza luminosa [Lm/W]: 98.9
Tensione [V]: -
Life Time: 100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 64,000h - L90 - B10 (Ta 40°C)
Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Intervallo temperatura ambiente operativa: da -40°C a 50°C.
Numero di vani: 1
Caratteristiche del vano Tipo 1:
Rendimento [%]: 100
Numero di lampade per vano: 1
Codice lampada: LED
Attacco: /
Codice ZVEI: LED
Perdite del trasformatore [W]: 4.9
Potenza nominale [W]: /
Temperatura colore [K]: 3000
Flusso nominale [Lm]: /
IRC: 70
Intensità massima [cd]: /
Lunghezza d'onda [Nm]: /
Angolo di apertura [°]: /
Step MacAdam: 3

Figura 6 - Tipologia apparecchio illuminante stradale

Gli apparecchi illuminanti previsti per l'illuminazione di tipo segna camminamento saranno forniti e posati in opera su manufatto in pietra o marmo appositamente predisposto a cura del fornitore del manufatto stesso così come previsto ed illustrato negli elaborati di progetto allegati al presente documento.
Si riportano qui di seguito le specifiche, intese come riferimento di livello qualitativo e prestazionale degli apparecchi stessi.

b) Apparecchi per illuminazione segna camminamento

Codice prodotto EI26 Walky
EI26.15: Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL – LED Warm White – 24Vdc - Grigio
Descrizione tecnica:
Apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2.
Installazione:
Installazione ad incasso a parete tramite controcassa in materiale plastico da ordinare separatamente. Disponibili casseformi in polistirene a perdere per la realizzazione delle sedi delle controcasse per applicazioni in pareti in calcestruzzo successivamente da intonacare o rifinire con mattonelle in modo da consentire l'installazione a filo superficie del vano ottico Installazione ad applique tramite basetta in alluminio da ordinare separatamente.
Colore: Grigio (15)
Peso (Kg): 0.17
Montaggio: ad applique - incasso a parete - a parete

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cablaggio:
Versione con alimentatore remoto 24Vdc.
Class III; IK09; IP66
CE; UKCA; ENEC-03; BIS; EAC; QCERT; NOM
Configurazione di prodotto: EI26.15
EI26.15: Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL – LED Warm White – 24Vdc - Grigio
Caratteristiche del prodotto:
Flusso totale emesso [Lm]: 111
Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 4
Potenza totale [W]: 4.6
Flusso in emergenza [Lm]: /
Efficienza luminosa [Lm/W]: 24.2
Tensione [V]: 24
Life Time: 100,000h - L85 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C)
Intervallo temperatura ambiente operativa: da -30°C a 50°C.
Numero di vani: 1
Caratteristiche del vano Tipo 1:
Rendimento [%]: 21
Numero di lampade per vano: 1
Codice lampada: LED
Attacco: /
Codice ZVEI: LED
Perdite del trasformatore [W]: 1.4
Potenza nominale [W]: 3.2
Temperatura colore [K]: 3000
Flusso nominale [Lm]: 530
IRC: 80
Intensità massima [cd]: /
Lunghezza d'onda [Nm]: /
Angolo di apertura [°]: /
Step MacAdam: 3

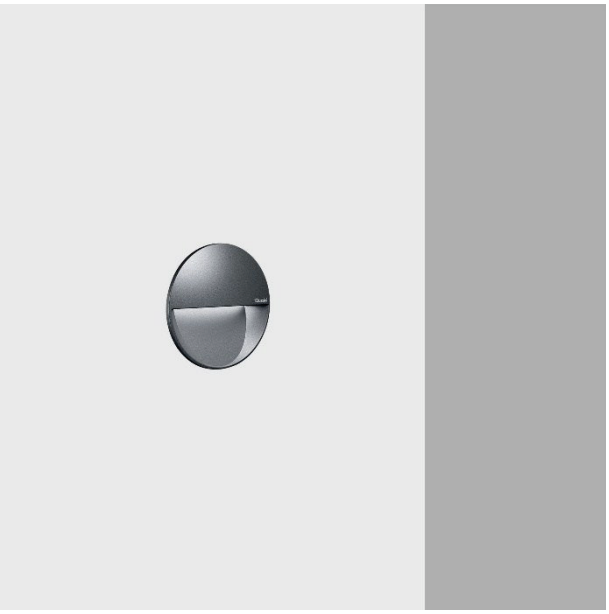


Figura 7 - Tipologia apparecchio segna camminamento

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla Norma CEI EN IEC 60598-1:2021-04 (CEI 34-21).
Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalla legge n° 17 del 07 Agosto 2009 della Regione Veneto.
In particolare, dovranno avere intensità massima in opera nell'emisfero superiore (cioè, con $\gamma \geq 90°$) di 0 (zero) cd/klm.
I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità alla legge n° 17 del 07 Agosto 2009 della Regione Veneto delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto. La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato "Eulumdat".
Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

- Temperatura ambiente durante la misurazione;
- Tensione e frequenza di alimentazione della lampada;
- Norma di riferimento utilizzata per la misurazione;
- Identificazione del laboratorio di misura;
- Specifica della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
- Nome del responsabile tecnico di laboratorio;
- Corretta posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
- Tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e classe di precisione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Questi dati devono essere accompagnati da una dichiarazione sottoscritta dal responsabile tecnico di laboratorio che attesti la veridicità della misura.
Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti della Legge del Veneto. In genere l'inclinazione deve essere nulla (vetro di protezione parallelo al terreno).
- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- diagramma del fattore di utilizzazione
- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

Il tipo di apparecchio di illuminazione da installare, non essendo già stato definito da parte dell'amministrazione comunale, dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.
L'Appaltatore provvederà pertanto all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.
Gli apparecchi di illuminazione saranno, come già precisato, in Classe II e pertanto si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi sia mantenuto il doppio isolamento.
La rispondenza alla Legge del Veneto e al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione, ai sensi dell' 7 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791, oppure tramite l'accertamento dell'esistenza del Marchio di Conformità apposto sugli apparecchi stessi, ovvero dal rilascio dell'attestato di conformità ai sensi della già citata Legge 791/77.

Art. 9 - Distanze di rispetto dei cavi interrati

I cavi interrati in prossimità di altri cavi o di tubazioni metalliche di servizi (gas, telecomunicazioni, ecc.) o di strutture metalliche particolari, come cisterne per depositi di carburante, devono osservare prescrizioni particolari e distanze minime di rispetto come da normativa vigente.

Art. 10 - Protezione contro i contatti diretti

La Norma CEI 64-8 Sez. 714.412 stabilisce che per la protezione da contatti diretti è necessario adottare le seguenti soluzioni impiantistiche:

- tutte le parti attive dei componenti elettrici devono essere protette mediante isolamento o mediante barriere o involucri per impedire i contatti diretti;
- se uno sportello, pur apribile con chiave o attrezzo, è posto a meno di 2,5 m dal suolo e dà accesso a parti attive, queste devono essere inaccessibili al dito di prova (IP XXB) o devono essere protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che lo sportello non si trovi in un locale accessibile solo alle persone autorizzate;
- le lampade degli apparecchi di illuminazione non devono diventare accessibili se non dopo aver rimosso un involucro o una barriera per mezzo di un attrezzo, a meno che l'apparecchio non si trovi ad una altezza dal suolo superiore a 2,8 m.

La protezione contro i contatti diretti ottenuta mediante ostacoli e mediante distanziamento è vietata.

Art. 11 - Impianti di messa a terra e sistemi di protezione contro i contatti indiretti

In ogni impianto elettrico deve essere previsto un proprio impianto di messa a terra che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8. Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter verificare le verifiche periodiche ed è costituito dalle seguenti parti principali:

- il dispersore o i dispersori di terra
- il conduttore di terra, che collega tra loro i dispersori e il nodo o collettore;
- il conduttore di protezione che, partendo dal collettore o nodo, collega direttamente tutte le masse degli apparecchi e le prese a spina.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per la protezione contro i contatti indiretti, tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli utilizzatori, normalmente non in tensione ma che per cedimento dell'isolamento principale o per cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate all'impianto di terra.
La norma CEI 64.8 Sez. 714.413 stabilisce per la protezione contro i contatti indiretti che:

- la protezione mediante luoghi non conduttori e la protezione mediante collegamento equipotenziale locale non connesso a terra non devono essere utilizzate;
- la protezione va fatta mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente. Non deve essere previsto alcun conduttore di protezione e le parti conduttrici, separate dalle parti attive con isolamento doppio o rinforzato, non devono essere collegate intenzionalmente all'impianto di terra.

Utilizzare cavi aventi tensioni di isolamento almeno 0,6/1 kV.

Art. 12 - Impianto di Terra - Dispersori

L'impianto non prevede, come già detto, la messa o terra degli apparecchi di illuminazione a delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II). Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi di illuminazione sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra.
Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad una terra di sezione adeguata, comunque non inferiore ai 16 mm^2 i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo FS17.
La linea dorsale sarà collegata al Dispersore Unico mediante conduttore isolato, della sezione minima di 35 mm^2 di tipo FS17, protetto con tubazione nei tratti discendenti.
Tenendo conto che il dispersore sarà unico, sia per la protezione contro i fulmini che per la protezione contro i contatti indiretti esso dovrà rispondere alle prescrizioni delle Norme CEI EN 62305 (CEI 81-10), 64-8/1987 e 11-8/1989.
I dispersori saranno dei tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo carreggiabile, in resina rinforzata; tutti i dispersori dovranno essere collegati fra di loro.
Sia i dispersori a puntazza, che i pozzetti di ispezione dovranno essere preventivamente approvati dalla Direzione dei Lavori.

Art. 13 - Collocamento in opera di materiali forniti dalla stazione appaltante

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dalla Stazione Appaltante, sarà consegnato secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente. Pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.
Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera in questo Capitolato, restando sempre l'Appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.

Padova 20/07/2025

Il Tecnico

ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
Per. Ind. Enrico VISENTIN N° 1469
PROVINCIA DI PADOVA

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	02

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							

LAVORI A MISURA

Opere in appalto (SpCat 1)
OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... (Cat 1)
DEMOLIZIONI (SbCat 1)

1	RIMOZIONE PALI IN ACCIAIO				
01.01a VEN25-04.02 .17.a	Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del blocco di fondazione in modo da recuperare integro il palo stesso, nonché compreso carico, trasporto e scarico di tutto il materiale recuperato, in magazzini od in altri siti indicati dalla Stazione Appaltante. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.				
	L07 08 09			3,00	
	L01 02 03			3,00	
	fuori ambito			2,00	
	SOMMANO cadauno			8,00	120,86	966,88
2	RIMOZIONE SEGNALETICA IN ACCIAIO COMPRESI SOSTEGNI				
01.01a ARCH NP01	Compreso ogni onere per la demolizione eventuale taglio con fiamma ossidrica del blocco di fondazione in modo da recuperare integro il palo stesso, nonché compreso carico, trasporto e scarico di tutto il materiale recuperato, in magazzini od in altri siti indicati dalla Stazione Appaltante. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.				
	Area1			6,00	
	Area3			5,00	
	Area4			2,00	
	Area5			1,00	
	Rimozione pattumiera			1,00	
	Rimozione cassetta posta			2,00	
	Rimozione tabellone affissioni			2,00	
	SOMMANO cadauno			19,00	25,53	485,07
3	SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO FINO A 70 KG				
01.02a ARCH NP02	Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali				

	A R I P O R T A R E						1.451,95

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1´451,95

e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Peso fino a 70 kg cadauno
Area1
Smaltimento meteoriche
P01 02 03 04 05 5,00
p15 16 17 18 19 5,00
c14 15 16 17 18 5,00
Illuminazione pubblica
Il 03 04 05 06 4,00
Area3
I04 I05 I06 3,00
Area4
I07 1,00
c05 1,00
Area5
Illuminazione pubblica/Fibra
I08 I09 2,00
p08 1,00
c12 1,00
altri 2,00

SOMMANO cadauno 30,00 48,18 1´445,40

Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)

4 01.02a ARCH NP02 SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO FINO A 70 KG

Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le

	A R I P O R T A R E							2´897,35

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2´897,35

disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Peso fino a 70 kg cadauno
Opere di risoluzione interferenze Veritas
Area2
M05 50% 0,50
chiavi acquedotto 3,00
Area3
chiavi acquedotto 2,00

SOMMANO cadauno 5,50 48,18 264,99

Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)

5
01.02a
ARCH NP02 SOLA RIMOZIONE DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO FINO A 70 KG

Rimozione di chiusini e caditoie esistenti in ghisa e ghisa-cemento volte al loro successivo riutilizzo con deposito ordinato in area di cantiere. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende ogni onere per la demolizione dell'asfalto e del calcestruzzo nonché degli eventuali bulloni d'ancoraggio alla soletta, la pulizia del piano di lavoro. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Peso fino a 70 kg cadauno
Opere di risoluzione interferenze AP Reti Gas
Area2
M05 50% 0,50
G01 1,00

SOMMANO cadauno 1,50 48,18 72,27

6
01.03
VEN25-01.05
.11.00 DEMOLIZIONE DI MANUFATTI IN CALCESTRUZZO

Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali muri di sostegno, vasche e plinti isolati di fondazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	A R I P O R T A R E							3´234,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3´234,61
	quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno.							
	Plinti pubblica illuminazione dimensione ipotizzata	9,00	0,90	0,700	1,000	5,67		
	Pozzetti pubblica illuminazione							
	Area1	3,00	0,50	0,500	0,500	0,38		
	Area3	2,00	0,50	0,500	0,500	0,25		
	Pozzetti smaltimento meteoriche							
	Area1		0,70	0,700	1,000	0,49		
	Area5		0,70	0,700	1,000	0,49		
	Area3 canaletta circolare fontana		16,00	0,300	0,400	1,92		
	Fondazioni quadro		1,00	0,500	0,400	0,20		
	SOMMANO mc					9,40	218,66	2´055,40
	Opere in appalto (SpCat 1)							
7 01.04 ARCH NP04	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI METALLICI Demolizione di manufatti metallici di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati che potranno restare di proprietà dell'Impresa appaltatrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a peso teorico utilizzando il valore convenzionale di 7850 kg/mc.							
	Caditoie ex fontana	7850,00	16,00	0,300	0,020	753,60		
	SOMMANO kg					753,60	0,35	263,76
8 01.10a VEN25-04.02 .26.a	DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO Demolizione di pavimentazione in cubetti di porfido di qualsiasi spessore e dimension comprese lastre e cordonate e, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, selezione e recupero dei cubetti ritenuti idonei dalla D. L., del loro trasporto fino ad una distanza stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall'Amministrazione, carico e scarico compresi, escluso il trasporto e gli oneri di discarica che saranno compensati a parte. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle norme tecniche e delle indicazioni impartite dall Direzione Lavori. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.							
	Area1							
	Dpav 1					386,00		
	Area2							
	Dpav 2.2		3,25	3,200		10,40		
	Area3							
	Dpav 3.1					11,00		
	Dpav 3.2					23,00		
	Area4							
	Dpav 4					20,00		
	Area5							
	A R I P O R T A R E					450,40		5´553,77

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					450,40		5´553,77
	Dpav5					70,00		
	Sostituzione plinti esistenti	3,00	1,50	1,500		6,75		
	SOMMANO mq					527,15	7,24	3´816,57
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
9 01.10b VEN25-07.01 .29.00	RIMOZIONE CUBETTI DI PORFIDO, ACCIOTTOLATI E SIMILI Sovrapprezzo alle voci di scavo a sezione ristretta o di sbancamento preventivo per preparazione del piano di scavo su strada pavimentata con cubetti o smolleri di porfido o ciottoli e simili, comprensiva della rimozione del materiale e del successivo accatastamento nell'area di cantiere opportunamente individuata; la superficie sarà computata sulla base delle sezioni tipo previste per il ripristino della pavimentazione originaria. Escluso l'onere del trasporto a discarica e della relativa indennità di discarica per il materiale non utilizzabile Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze Veritas Area2							
	A7-curva tratto solo Veritas *(lung.=6,58+1)		7,58	1,000		7,58		
	A7-curva tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	9,47	1,500		7,10		
	curva-G01 tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	27,91	1,500		20,93		
	G01-curva tratto solo Veritas		15,18	1,000		15,18		
	Aree di rimaneggiamento Area2							
	Rim2 50%	0,50	120,00			60,00		
	SOMMANO mq					110,79	5,71	632,61
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
10 01.10b VEN25-07.01 .29.00	RIMOZIONE CUBETTI DI PORFIDO, ACCIOTTOLATI E SIMILI Sovrapprezzo alle voci di scavo a sezione ristretta o di sbancamento preventivo per preparazione del piano di scavo su strada pavimentata con cubetti o smolleri di porfido o ciottoli e simili, comprensiva della rimozione del materiale e del successivo accatastamento nell'area di cantiere opportunamente individuata; la superficie sarà computata sulla base delle sezioni tipo previste per il ripristino della pavimentazione originaria. Escluso l'onere del trasporto a discarica e della relativa indennità di discarica per il materiale non utilizzabile Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze AP Reti Gas Area2							
	A7-curva tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	9,47	1,500		7,10		
	curva-G01 tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	27,91	1,500		20,93		
	allaccio linea via Borgo *(lung.=1,75+1)		2,75	1,000		2,75		
	Aree di rimaneggiamento Area2							
	Rim2 50%	0,50	120,00			60,00		
	SOMMANO mq					90,78	5,71	518,35
	Opere in appalto (SpCat 1)							
11	RIMOZIONE CUBETTI DI PORFIDO,							
	A RIPORTARE							10´521,30

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10´521,30
01.10b VEN25-07.01 .29.00	ACCIOTTOLATI E SIMILI Sovrapprezzo alle voci di scavo a sezione ristretta o di sbancamento preventivo per preparazione del piano di scavo su strada pavimentata con cubetti o smolleri di porfido o ciottoli e simili, comprensiva della rimozione del materiale e del successivo accatastamento nell'area di cantiere opportunamente individuata; la superficie sarà computata sulla base delle sezioni tipo previste per il ripristino della pavimentazione originaria. Escluso l'onere del trasporto a discarica e della relativa indennità di discarica per il materiale non utilizzabile Aree di raccordo con pavimentazioni esistenti, stima					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	5,71	571,00
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
12 01.11a VEN25-04.02 .08.a	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - FINO A 5.00 cm DI SPESSORE Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. L'operazione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino. Scavo linea Veritas su Provinciale		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	3,64	18,20
13 01.11b VEN25-04.02 .08.b	TAGLIO PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - PER OGNI cm OLTRE I 5.00 cm DI SPESSORE Taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito mediante apposito scalpello o sega a disco. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. L'operazione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità							
	A R I P O R T A R E							11´110,50

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11´110,50
	strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per lo sviluppo effettivo del taglio; salvo specifico ordine della Direzione Lavori sarà computato solamente il primo taglio della pavimentazione esistente, ancorchè risulti necessaria una parziale riprofilatura per il perfetto raccordo tra la pavimentazione stessa ed il ripristino.							
	Scavo linea Veritas su Provinciale		5,00		15,000	75,00		
	SOMMANO m*cm					75,00	0,57	42,75
14 01.12 VEN25-04.02 .05.a	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la vagliatura e la raccolta in cumuli del materiale utile, il carico e lo scarico. Rimangono esclusi il trasporto a rifiuto e gli eventuali oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.							
	Scavo linea Veritas su Provinciale		3,00		0,200	0,60		
	SOMMANO mc					0,60	40,28	24,17
	Opere in appalto (SpCat 1)							
15 01.13 VEN25-04.02 .02.a	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO Demolizione di strutture in cemento armato, entro e fuori terra, anche in breccia. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La demolizione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'allontanamento del materiale di rifiuto fuori delle pertinenze stradali con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km, lo scarico e sistemazione nella discarica, l'onere del taglio delle armature in acciaio. Rimangono esclusi gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni							
	A R I P O R T A R E							11´177,42

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11´177,42
	contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato a volume a struttura non demolita.							
	Area1							
	Dcls 1.1	110,00			0,100	11,00		
	Dcls 1.2	12,00			0,100	1,20		
	Dcls 1.3	32,00			0,100	3,20		
	Area3							
	Dcls 3.1	11,00			0,100	1,10		
	Dcls 3.2	2,00			0,100	0,20		
	Dcls 3.3 basamento fontana	23,00			0,300	6,90		
	cordolo fontana *(lung.=0,30*0,25)		0,08	5,250	3,140	1,32		
	cordolo fontana *(lung.=0,10*0,20/2)		0,01	5,250	3,140	0,16		
	Area4							
	Dcls 4	6,00			0,100	0,60		
	Area5							
	Dcls 5	15,00			0,100	1,50		
	SOMMANO mc					27,18	123,35	3´352,65
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
16 01.13 VEN25-04.02 .02.a	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO Demolizione di strutture in cemento armato, entro e fuori terra, anche in breccia. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La demolizione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'allontanamento del materiale di rifiuto fuori delle pertinenze stradali con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km, lo scarico e sistemazione nella discarica, l'onere del taglio delle armature in acciaio. Rimangono esclusi gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato a volume a struttura non demolita. Area2 risoluzione interferenza Veritas 50% Dcls 2 *(par.ug.=3,00*0,50)	1,50			0,100	0,15		
	SOMMANO mc					0,15	123,35	18,50
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
17 01.13 VEN25-04.02	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO Demolizione di strutture in cemento armato, entro e							
	A RIPORTARE							14´548,57

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14´548,57
.02.a	fuori terra, anche in breccia. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La demolizione verrà effettuata con attrezzature e mezzi a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà compromettere la funzionalità strutturale o comportare danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento o a terzi. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'allontanamento del materiale di rifiuto fuori delle pertinenze stradali con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km, lo scarico e sistemazione nella discarica, l'onere del taglio delle armature in acciaio. Rimangono esclusi gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato a volume a struttura non demolita. Area2 risoluzione interferenza AP Reti Gas 50% Dcls 2 *(par.ug.=0,50*3)		1,50		0,100	0,15		
	SOMMANO mc					0,15	123,35	18,50
	Opere in appalto (SpCat 1)							
18 01.14 VEN25-04.02 .03.a	SOVRAPPREZZO PER DEMOLIZIONE PARAMENTO IN PIETRA E RECUPERO ELEMENTI LAPIDEI Sovrapprezzo alle demolizioni di murature di qualsiasi genere e di strutture in calcestruzzo armato per la demolizione di paramento in pietra eseguito anche a campioni ed il recupero degli elementi lapidei provenienti dalla demolizione e da riutilizzare per usi futuri, sia nell'ambito dello stesso intervento che di interventi diversi. Nel prezzo è compreso ogni onere per il recupero e la pulizia della pietra, nonché il trasporto e l'accatastamento su area dell'Amministrazione fino ad una distanza stradale di 10 km individuata negli elaborati di progetto. Nel prezzo è compreso ogni onere per la selezione del materiale secondo classi di dimensione delle facce in vista corrispondenti indicativamente a rettangoli 20x15 cm, 30x20 cm, 40x30 cm o suddivisioni similari che potranno essere proposte dall'Appaltatore alla Direzione Lavori per una sua approvazione; il materiale lapideo, una volta selezionato, dovrà essere avviato al luogo di destinazione ed accatastato rispettando il risultato della selezione. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche e di quelle specifiche della voce su cui si applica il presente sovrapprezzo. E' inoltre compreso e compensato, in tutti i casi, ogni onere per l'accatastamento degli elementi con suddivisione per tipologia e/o dimensioni al fine di facilitare il successivo riutilizzo.Misurato a volume a struttura non demolita.							
	SOMMANO mc					0,00	26,74	0,00
	A R I P O R T A R E							14´567,07

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14´567,07

SCAVI (SbCat 2)

19 02.01 VEN25-04.03 .01.a	SCAVO DI SBANCAMENTO ESEGUITO A MACCHINA Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di massicciate stradali (escluse le sole sovrastrutture compensate con il relativo prezzo di elenco) e muri a secco o in malta di scarsa consistenza, le rocce tenere da piccone con esclusione dell'onere della eventuale preventiva sconnessione, esclusa inoltre la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1.00 mc. La lavorazione, da eseguirsi nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche, viene prevista per l'apertura di sede stradale, piazzole, opere accessorie e relativo cassonetto, la bonifica del piano di posa dei rilevati se maggiore a 20 cm di profondità, l'apertura di gallerie artificiali nonché degli imbocchi delle gallerie naturali, la formazione o l' approfondimento di cunette, fossi e canali di pertinenza al corpo stradale, l'impianto di opere d'arte fino alla quota del piano orizzontale indicato nei disegni di progetto per l' inizio degli scavi in fondazione (a campioni, a pozzo, a sezione ristretta etc). Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri per- la preventiva ricerca ed individuazione di servizi sotterranei esistenti onde evitare infortuni e danni in genere rimanendo escluse le opere di rimozione e/o protezione che saranno compensate con apposito prezzo;- la rimozione preventiva della terra vegetale ed il suo accumulo, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, per il successivo reimpiego sulle rampe dei rilevati o nelle zone destinate a verde;- la regolarizzazione del piano di posa delle opere d'arte, delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed il loro carico e trasporto a rifiuto come successivamente indicato esclusa la lavorazione del legname recuperabile;- la riduzione dei trovanti di volume inferiore a 1.00 mc a pezzatura massima di 30 cm per consentirne il reimpiego secondo le indicazioni di progetto o della Direzione Lavori; - il carico, trasporto e scarico del materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori a rilevato o riempimento nell' ambito del cantiere con qualsiasi mezzo compreso l'eventuale deposito provvisorio e successiva ripresa su aree da procurarsi a cura e spese dell'Appaltatore;- il carico, trasporto, scarico del materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori e non utilizzabile nell'ambito del cantiere in area individuata dagli elaborati di progetto con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km, rimanendo tale materiale di proprietà della Stazione Appaltante;- il carico, trasporto a rifiuto del materiale non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori fino ad una distanza stradale di 10 km dalla zona dei lavori su aree idonee individuate nel progetto con esclusione dei soli oneri di discarica che saranno compensati a parte;- l'esaurimento a gravità dell'acqua con canali fugatori o cunette o altre opere simili; La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori							
	A R I P O R T A R E							14´567,07

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14´567,07
	e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.							
	Area1							
	ScA 1	30,00			0,250	7,50		
	ScA 2	92,00			0,400	36,80		
	SvB 1	128,00			0,050	6,40		
	Area3							
	ScB 3.1	20,00			0,250	5,00		
	ScB 3.2	10,00			0,250	2,50		
	Area4							
	ScA 4.1	6,00			0,400	2,40		
	ScA 4.2	19,00			0,300	5,70		
	Area5							
	ScA 5.1	28,00			0,300	8,40		
	ScA 5.2	6,00			0,400	2,40		
	ScB 5	45,00			0,150	6,75		
	raccordi e altri adeguamenti					10,00		
	SOMMANO mc					93,85	5,92	555,59
20 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, eseguito a mano con l'ausilio di mezzo meccanico per l'asporto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti.							
	Vedi voce n° 19 [mc 93.85]					93,85		
	SOMMANO mc					93,85	44,69	4´194,16
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
21 02.03 VEN25-07.01 .07.a	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AMBITO URBANO SU STRADA PAVIMENTATA Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonchè il perfetto							
	A R I P O R T A R E							19´316,82

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							19´316,82
	ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Fino a 1,50 m di profondità Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze Veritas Area2 A7-curva tratto solo Veritas *(lung.=6,58+1) A7-curva tratto Veritas/ApRetiGas 50% curva-G01 tratto Veritas/ApRetiGas 50% G01-curva tratto solo Veritas curva-A03 tratto solo Veritas *(lung.=2,81+1,00) Area3 linee all'interno dell'area interessata dalle nuove pavimentazioni *(lung.=5,72+1,52+4,69) SOMMANO mc	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							20´474,02
	meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Fino a 1,50 m di profondità Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze AP Reti Gas Area2 A7-curva tratto Veritas/ApRetiGas 50% curva-G01 tratto Veritas/ApRetiGas 50% allaccio linea via Borgo *(lung.=1,75+1) Area3 linee all'interno dell'area interessata dalle nuove pavimentazioni							
		0,50	9,47	1,200	1,400	7,95		
		0,50	27,91	1,200	1,400	23,44		
			2,75	1,000	1,400	3,85		
			2,74	0,800	1,000	2,19		
	SOMMANO mc					37,43	16,37	612,73
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
23 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, eseguito a mano con l'ausilio di mezzo meccanico per l'asporto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti. Vedi voce n° 21 [mc 70.69]					70,69		
	SOMMANO mc					70,69	44,69	3´159,14
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
24 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, eseguito a mano con l'ausilio di mezzo meccanico per l'asporto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti. Vedi voce n° 22 [mc 37.43]					37,43		
	SOMMANO mc					37,43	44,69	1´672,75
	A RIPORTARE							25´918,64

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25´918,64

Opere in appalto (SpCat 1)

25 02.03 VEN25-07.01 .07.a	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN AMBITO URBANO SU STRADA PAVIMENTATA Scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggottamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonchè l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonchè il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Fino a 1,50 m di profondità							
	Impianto elettrico/dati							
	pozzetti	11,00	0,80	0,800	0,500	3,52		
	Linee							
	afferenti I13 *(lung.=1,5+1,5)		3,00	0,400	0,500	0,60		
	I13-I13bis		13,00	0,400	0,500	2,60		
	I13-I14		11,00	0,400	0,500	2,20		
	I13bis-I15bis		12,10	0,400	0,500	2,42		
	I15bis-I15		0,80	0,400	0,500	0,16		
	I15-I15tris		10,00	0,400	0,500	2,00		
	I15tris-I16bis		6,50	0,400	0,500	1,30		
	I16bis-I16		4,60	0,400	0,500	0,92		
	I16-I16tris		4,50	0,400	0,500	0,90		
	I16bis-armadietto		14,00	0,400	0,700	3,92		
	fontana	2,00	5,00	0,400	0,500	2,00		
	Plinti nuovi pali	12,00	1,00	1,000	1,200	14,40		
	Meteoriche							
	Caditoie	2,00	0,80	0,800	0,800	1,02		
	A R I P O R T A R E					37,96		25´918,64

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					37,96		25´918,64
	Linee		14,00	0,600	0,800	6,72		
	Risoluzione interferenza n.2 Ispezione Veritas interferente con la cordonata di progetto							
	nuovo scavo per pozzetto e linea		3,00	0,800	1,000	2,40		
	Risoluzione interferenza n.3 nuovo plinto illuminazione interferente con linea Veritas meteoriche DN250							
	nuovo scavo *(lung.=1,50+3,60)		5,10	0,800	1,200	4,90		
	Risoluzione interferenza n. 10 nuovo plinto illuminazione interferente con linea Veritas meteoriche DN125							
	nuovo scavo		4,00	0,600	0,800	1,92		
	SOMMANO mc					53,90	16,37	882,34
26 02.02 ARCH NP05	SOVRAPPREZZO PER SCAVO ESEGUITO PARZIALMENTE A MANO Sovrapprezzo agli scavi di sbancamento ed a sezione ristretta, in terreno naturale di qualsiasi natura e consistenza escluso la roccia ed i trovanti di qualsiasi dimensione, eseguito a mano con l'ausilio di mezzo meccanico per l'asporto del materiale dal fondo dello scavo, lo scavo accurato intorno a pozzetti, murature, pluviali, impianti esistenti.							
	Vedi voce n° 25 [mc 53.90]					53,90		
	SOMMANO mc					53,90	44,69	2´408,79
	TRASPORTI E DISCARICA (SbCat 3)							
27 03.01a ARCH NP06	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO Esecuzione di prelievi ed analisi laboratorio per la caratterizzazione dei terreni e dei materiali di scavo da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata.							
	Area 1					1,00		
	Area 3-4					1,00		
	Area 5					1,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	658,69	1´976,07
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
28 03.01a ARCH NP06	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO Esecuzione di prelievi ed analisi laboratorio per la caratterizzazione dei terreni e dei materiali di scavo da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata.							
	Terreno di scavo, quota relativa alla risoluzione dell'interferenza linea Veritas							
	Area 2 50%					0,50		
	SOMMANO cadauno					0,50	658,69	329,35
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
29 03.01a ARCH NP06	ANALISI DEL TERRENO PRESSO LABORATORIO Esecuzione di prelievi ed analisi laboratorio per la							
	A R I P O R T A R E							31´515,19

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							31´515,19
	caratterizzazione dei terreni e dei materiali di scavo da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. Terreno di scavo, quota relativa alla risoluzione dell'interferenza linea Ap Reti Gas Area 2 50%					0,50		
	SOMMANO cadauno					0,50	658,69	329,35
	Opere in appalto (SpCat 1) SOTTOFONDI (SbCat 5)							
30 03.01b ARCH NP07	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO Esecuzione di numero 3 prove su piastra da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata e assistenza di mezzo adeguato quale contrappeso. Area1 prove su fondo scavo					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	910,47	910,47
31 03.01c ARCH NP08	PROVE CBR Esecuzione di numero 3 prove CBR da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata. Area1 prove su fondo scavo					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	847,40	847,40
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2) RINTERRI (SbCat 4)							
32 03.01b ARCH NP07	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO Esecuzione di numero 3 prove su piastra da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata e assistenza di mezzo adeguato quale contrappeso. Area2 Risoluzione interferenze nuova linea Veritas su sede stradale prove a rinterro avvenuto quota 50%					0,50		
	SOMMANO cadauno					0,50	910,47	455,24
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
33 03.01b ARCH NP07	PROVE SU PIASTRA Ø30 DOPPIO CICLO Esecuzione di numero 3 prove su piastra da realizzarsi in corso d'opera sulle singole aree di lavoro, compreso diritto di chiamata e assistenza di mezzo adeguato quale contrappeso. Area2 Risoluzione interferenze nuova linea Ap Reti Gas su sede stradale prove a rinterro avvenuto quota 50%					0,50		
	SOMMANO cadauno					0,50	910,47	455,24
	Opere in appalto (SpCat 1) TRASPORTI E DISCARICA (SbCat 3)							
34	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE							
	A R I P O R T A R E							34´512,89

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							34´512,89
03.05 VEN25-01.06 .05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata).							
	Conferimento rifiuto misto entro km 7							
	Rifiuto da opere in appalto							
	Pavimentazione in porfido e relativo allettamento spessore cm 15							
	Vedi voce n° 8 [mq 527.15]	0,15	7,00		2,500	1´383,77		
	Pavimentazioni in porfido per raccordi con pavimentazioni esistenti stimato un rifiuto del 20%							
	Vedi voce n° 11 [mq 100.00]	0,15	7,00	0,200	2,500	52,50		
	Solette in calcestruzzo							
	Vedi voce n° 15 [mc 27.18]		7,00		2,000	380,52		
	Conferimento per terre limite tabella A entro km 32							
	Vedi voce n° 19 [mc 93.85]		32,00		1,800	5´405,76		
	Vedi voce n° 25 [mc 53.90]		32,00		1,800	3´104,64		
	in detrazione terre reimpiegate in cantiere	-54,50	32,00		1,800	-3´139,20		
	Materiale lapideo in Rosso Trento o Verdello mc 20.50 entro km 170	20,50	170,00		2,700	9´409,50		
	Sommano positivi t*km					19´736,69		
	Sommano negativi t*km					-3´139,20		
	SOMMANO t*km					16´597,49	0,32	5´311,20
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
35	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE							
03.05 VEN25-01.06 .05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata).							
	Conferimento rifiuto misto entro km 7							
	Rifiuto proveniente dagli scavi Veritas							
	Pavimentazione in porfido stimato un rifiuto del 20%							
	Vedi voce n° 9 [mq 110.79]	0,15	7,00	0,200	2,500	58,16		
	Conferimento per terre limite tabella A entro km 32							
	Vedi voce n° 21 [mc 70.69]		32,00		1,800	4´071,74		
	Solette in calcestruzzo entro km 7							
	Vedi voce n° 16 [mc 0.15]		7,00		2,000	2,10		
	Asfalti entro km 7							
	Vedi voce n° 14 [mc 0.60]		7,00		1,600	6,72		
	SOMMANO t*km					4´138,72	0,32	1´324,39
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
36	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE							
03.05 VEN25-01.06 .05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata).							
	Conferimento rifiuto misto entro km 7							
	Rifiuto proveniente dagli scavi Ap Reti gas							
	Pavimentazione in porfido stimato un rifiuto del 20%							
	Vedi voce n° 10 [mq 90.78]	0,15	7,00	0,200	2,500	47,66		
	Conferimento per terre limite tabella A entro km 32							
	Vedi voce n° 22 [mc 37.43]		32,00		1,800	2´155,97		
	Solette in calcestruzzo entro km 7							
	Vedi voce n° 17 [mc 0.15]		7,00		2,000	2,10		
	SOMMANO t*km					2´205,73	0,32	705,83
	A R I P O R T A R E							41´854,31

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							41´854,31

Opere in appalto (SpCat 1)

37
03.11
ARCH NP09

COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE

Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione.
Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore.
Opere in appalto
Pavimentazione in porfido e relativo allettamento spessore cm 15
Vedi voce n° 8 [mq 527.15] 0,15 2,500 197,68
Pavimentazione in porfido per collegamento pavimentazioni esistenti stimato un rifiuto del 20%
Vedi voce n° 11 [mq 100.00] 0,15 0,20 2,500 7,50
Solette in calcestruzzo
Vedi voce n° 15 [mc 27.18] 2,000 54,36

SOMMANO t 259,54 20,24 5´253,09

Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)

38
03.11
ARCH NP09

COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE

Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							47´107,40
	deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Pavimentazione in porfido e relativo allettamento spessore cm 15 riferimento linea Veritas stimato un rifiuto del 20%							
	Vedi voce n° 9 [mq 110.79]	0,15	0,20		2,500	8,31		
	Solette in calcestruzzo							
	Vedi voce n° 16 [mc 0.15]				2,000	0,30		
	SOMMANO t					8,61	20,24	174,27
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
39 03.11 ARCH NP09	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO MISTO PROVENIENTE DA ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o							
	A R I P O R T A R E							47´281,67

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							47´281,67
	formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Pavimentazione in porfido e relativo allettamento spessore cm 15 riferimento linea Ap Reti Gas stimato un rifiuto del 20% Vedi voce n° 10 [mq 90.78]	0,15	0,20		2,500	6,81		
	Solette in calcestruzzo Vedi voce n° 17 [mc 0.15]				2,000	0,30		
	SOMMANO t					7,11	20,24	143,91
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
40 03.12 ARCH NP10	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI RIFIUTO CONGLOMERATO BITUMINOSO IN CROSTE Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso". Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/ peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario. Per conglomerato bituminoso in croste (rifiuto non pericoloso) ammissibili a impianto di recupero. Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Risoluzione interferenze linea Veritas Vedi voce n° 14 [mc 0.60]				1,600	0,96		
	SOMMANO t					0,96	52,35	50,26
	Opere in appalto (SpCat 1)							
41 03.13 ARCH NP11	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale							
	A RIPORTARE							47´475,84

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							47´475,84
	proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore". Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Sottofondi							
	Vedi voce n° 19 [mc 93.85]				1,800	168,93		
	Vedi voce n° 25 [mc 53.90]				1,800	97,02		
	in detrazione terre reimpiegate in cantiere	-54,50			1,800	-98,10		
	Sommano positivi t					265,95		
	Sommano negativi t					-98,10		
	SOMMANO t					167,85	12,65	2´123,30
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
42 03.13 ARCH NP11	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di							
	A R I P O R T A R E							49´599,14

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							49´599,14
	"produttore". Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Terre provenienti dagli scavi di risoluzione interferenze linea Veritas Scavi a sezione ristretta 50% Vedi voce n° 21 [mc 70.69]	0,50			1,800	63,62		
	SOMMANO t					63,62	12,65	804,79
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
43 03.13 ARCH NP11	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A RECUPERO Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006 CLASSIFICATE COME “TERRE E ROCCE DA SCAVO” secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore". Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Terre provenienti dagli scavi di risoluzione interferenze linea Ap Reti Gas Scavi a sezione ristretta 50% Vedi voce n° 22 [mc 37.43]	0,50			1,800	33,69		
	SOMMANO t					33,69	12,65	426,18
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
44 03.14 ARCH NP12	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a:							
	A R I P O R T A R E							50´830,11

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							50´830,11
	accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per inerti Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Terre provenienti dagli scavi di risoluzione interferenze linea Veritas Discarica per rifiuti T.er.r.a sita in Paese (TV) Scavi a sezione ristretta 50% Vedi voce n° 21 [mc 70.69]	0,50			1,800	63,62		
	SOMMANO t					63,62	36,72	2´336,13
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3) RINTERRI (SbCat 4)							
45 03.14 ARCH NP12	COMPENSO PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA DI TERRENI DI SCAVO AMMISSIBILI A DISCARICA PER INERTI Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); CLASSIFICIATE COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico e smaltimento/recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte);							
	A R I P O R T A R E							53´166,24

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							53´166,24
	trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Per terreni di scavo classificati come RIFIUTO: terra e rocce 170504 ammissibili a discarica per inerti Prezzo per tonnellata quantificata nel DDT o formulario, comprensivo di spese generali e utile dell'Appaltatore. Terre provenienti dagli scavi di risoluzione interferenza linea AP Reti Gas Discarica per rifiuti T.er.r.a sita in Paese (TV) Scavi a sezione ristretta 50% Vedi voce n° 22 [mc 37.43]	0,50			1,800	33,69		
	SOMMANO t					33,69	36,72	1´237,10
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
46 04.01a VEN25-04.04 .59.b	GEOTESSUTO DI RINFORZO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 200kN/m Fornitura e posa in opera di geotessuto di rinforzo in multifilamenti di poliestere in direzione longitudinale, con resistenza meccanica ultima a trazione non inferiore a 150 kN/m in direzione longitudinale a cui corrisponde un allungamento a rottura non superiore a 10 %. Il comportamento a lungo termine/creep in direzione longitudinale per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione deve essere non superiore all'1% dopo due anni. Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali, le procedure fornite dal produttore e comunque nel rispetto delle prescrizioni contenute nel capitolato speciale d'appalto e impartite dalla DL. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito riportante il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli. Il geotessile dovrà provenire da azienda operanti sotto regime di certificazione EN ISO 9001:2015 e dovrà essere marcato CE in conformità alla normativa europea. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320. Compresi sfridi e sormonti. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. risoluzione interferenze Veritas, riferimento superficie di demolizione pavimentazioni Vedi voce n° 9 [mq 110.79]					110,79		
	SOMMANO mq					110,79	10,79	1´195,42
47 04.01b VEN25-04.04 .59.c	SOVRAPPREZZO PER GEOTESSUTO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 400kN/m Sovrapprezzo alla voce 04.01a per geotessuto con resistenza minima di trazione di 400 kN/m							
	A R I P O R T A R E							55´598,76

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							55´598,76
	risoluzione interferenze Veritas, riferimento superficie di demolizione pavimentazioni Vedi voce n° 46 [mq 110.79]					110,79		
	SOMMANO mq					110,79	3,92	434,30
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
48 04.01a VEN25-04.04 .59.b	GEOTESSUTO DI RINFORZO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 200kN/m Fornitura e posa in opera di geotessuto di rinforzo in multifilamenti di poliestere in direzione longitudinale, con resistenza meccanica ultima a trazione non inferiore a 150 kN/m in direzione longitudinale a cui corrisponde un allungamento a rottura non superiore a 10 %. Il comportamento a lungo termine/creep in direzione longitudinale per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione deve essere non superiore all'1% dopo due anni. Il geotessile dovrà essere approvato dalla direzione lavori e la posa dovrà essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali, le procedure fornite dal produttore e comunque nel rispetto delle prescrizioni contenute nel capitolato speciale d'appalto e impartite dalla DL. Il produttore dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito riportante il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere attestante le caratteristiche tecniche richieste sulla base delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli. Il geotessile dovrà provenire da azienda operanti sotto regime di certificazione EN ISO 9001:2015 e dovrà essere marcato CE in conformità alla normativa europea. Ogni rotolo dovrà avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 10320. Compresi sfridi e sormonti. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. risoluzione interferenze AP Reti Gas, riferimento superficie di demolizione pavimentazioni Vedi voce n° 10 [mq 90.78]					90,78		
	SOMMANO mq					90,78	10,79	979,52
49 04.01b VEN25-04.04 .59.c	SOVRAPPREZZO PER GEOTESSUTO CON RESISTENZA MINIMA A TRAZIONE 400kN/m Sovrapprezzo alla voce 04.01a per geotessuto con resistenza minima di trazione di 400 kN/m risoluzione interferenze AP Reti Gas, riferimento superficie di demolizione pavimentazioni Vedi voce n° 48 [mq 90.78]					90,78		
	SOMMANO mq					90,78	3,92	355,86
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
	A R I P O R T A R E							57´368,44

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							57´368,44
50 04.03 VEN25-07.01 .31.a	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON SABBIA DI CAVA Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con materiale da cava o comunque fornito in cantiere, esclusa la posa del terreno di scavo riutilizzabile compensato con il prezzo precedente. Compresa la fornitura in cantiere a piè d'opera del materiale previsto per il rinterro e/o il rinfianco. Compresa la compattazione a strati fino a raggiungere il costipamento prescritto, ed ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinfianco ed il rinterro delle condotte compiuto a perfetta regola d'arte. Nuove linee Veritas 40% della sezione di scavo Vedi voce n° 21 [mc 70.69]	0,40				28,28		
	SOMMANO mc					28,28	43,50	1´230,18
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
51 04.03 VEN25-07.01 .31.a	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON SABBIA DI CAVA Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con materiale da cava o comunque fornito in cantiere, esclusa la posa del terreno di scavo riutilizzabile compensato con il prezzo precedente. Compresa la fornitura in cantiere a piè d'opera del materiale previsto per il rinterro e/o il rinfianco. Compresa la compattazione a strati fino a raggiungere il costipamento prescritto, ed ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinfianco ed il rinterro delle condotte compiuto a perfetta regola d'arte. Nuove linee Ap Reti Gas 40% della sezione di scavo Vedi voce n° 22 [mc 37.43]	0,40				14,97		
	SOMMANO mc					14,97	43,50	651,20
	Opere in appalto (SpCat 1)							
52 04.03 VEN25-07.01 .31.a	RINTERRO DELLE CONDOTTE CON SABBIA DI CAVA Rinfianco e rinterro delle condotte, realizzato e misurato secondo le sezioni di progetto o indicate dalla Direzione Lavori, eseguito con materiale da cava o comunque fornito in cantiere, esclusa la posa del terreno di scavo riutilizzabile compensato con il prezzo precedente. Compresa la fornitura in cantiere a piè d'opera del materiale previsto per il rinterro e/o il rinfianco. Compresa la compattazione a strati fino a raggiungere il costipamento prescritto, ed ogni altra lavorazione ed onere per dare il rinfianco ed il rinterro delle condotte compiuto a perfetta regola d'arte. Nuove linee elettriche 40% della sezione di scavo Vedi voce n° 25 [mc 53.90]	0,40				21,56		
	SOMMANO mc					21,56	43,50	937,86
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
	A RIPORTARE							60´187,68

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							60´187,68
53 04.04 VEN25-07.01 .33.a	RINTERRO DEGLI SCAVI CON MISTO GRANULARE RICICLATO Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato riciclato di granulometria indicata negli elaborati progettuali, composto da materiale misto riciclato proveniente da demolizioni. Il materiale dovrà essere certificato dal produttore conforme all' All.C2 - C3 della Circ. Min. n° 5205/2005 e alla norma UNI 11531-1:2021 e dovrà essere idoneo all'impiego per il corpo dei rilevati ferroviari. Comprensivo di ogni onere per carico, scarico, accumulo e movimentazione in cantiere, da posare entro scavo a strati costipati di spessore massimo di 30 cm. Compresa la pulizia e sistemazione del fondo, l'indennità del sito di produzione, il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera, le eventuali correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione con adeguati mezzi meccanici per strati di 30 cm massimi. Modalità di misurazione: l'inerte verrà compensato a volume costipato misurato in sezione di scavo dopo l'avvenuta compattazione Nuove linee Veritas 60% della sezione di scavo Vedi voce n° 21 [mc 70.69]	0,60				42,41		
	SOMMANO mc					42,41	16,50	699,77
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3) SOTTOFONDI (SbCat 5)							
54 04.04 VEN25-07.01 .33.a	RINTERRO DEGLI SCAVI CON MISTO GRANULARE RICICLATO Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato riciclato di granulometria indicata negli elaborati progettuali, composto da materiale misto riciclato proveniente da demolizioni. Il materiale dovrà essere certificato dal produttore conforme all' All.C2 - C3 della Circ. Min. n° 5205/2005 e alla norma UNI 11531-1:2021 e dovrà essere idoneo all'impiego per il corpo dei rilevati ferroviari. Comprensivo di ogni onere per carico, scarico, accumulo e movimentazione in cantiere, da posare entro scavo a strati costipati di spessore massimo di 30 cm. Compresa la pulizia e sistemazione del fondo, l'indennità del sito di produzione, il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera, le eventuali correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione con adeguati mezzi meccanici per strati di 30 cm massimi. Modalità di misurazione: l'inerte verrà compensato a volume costipato misurato in sezione di scavo dopo l'avvenuta compattazione Nuove linee AP Reti Gas 60% della sezione di scavo Vedi voce n° 22 [mc 37.43]	0,60				22,46		
	SOMMANO mc					22,46	16,50	370,59
	Opere in appalto (SpCat 1)							
55 04.04 VEN25-07.01 .33.a	RINTERRO DEGLI SCAVI CON MISTO GRANULARE RICICLATO Fornitura e posa in opera di misto stabilizzato riciclato di granulometria indicata negli elaborati progettuali, composto da materiale misto riciclato							
	A RIPORTARE							61´258,04

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							61´258,04
	proveniente da demolizioni. Il materiale dovrà essere certificato dal produttore conforme all' All.C2 - C3 della Circ. Min. n° 5205/2005 e alla norma UNI 11531-1:2021 e dovrà essere idoneo all'impiego per il corpo dei rilevati ferroviari. Comprensivo di ogni onere per carico, scarico, accumulo e movimentazione in cantiere, da posare entro scavo a strati costipati di spessore massimo di 30 cm. Compresa la pulizia e sistemazione del fondo, l'indennità del sito di produzione, il carico, il trasporto e lo scarico a piè d'opera, le eventuali correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione con adeguati mezzi meccanici per strati di 30 cm massimi. Modalità di misurazione: l'inerte verrà compensato a volume costipato misurato in sezione di scavo dopo l'avvenuta compattazione Nuove linee elettriche 60% della sezione di scavo Vedi voce n° 25 [mc 53.90]	0,60				32,34		
	SOMMANO mc					32,34	16,50	533,61
56 05.01a VEN25-04.04 .51.a	FONDAZIONE STRADALE - MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla Direzione Lavori e di caratteristiche rispondenti ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme Tecniche e dagli elaborati progettuali, per uno spessore compresso pari a quello indicato negli elaborati di progetto. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la stesa su piano di posa preventivamente livellato, la posa in opera anche in più strati di almeno 10 cm e massimo 20 cm, la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 ton o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per i quantitativi posti in opera a compattazione avvenuta. circa 10 cm sotto le nuove solette							
	Area1							
	S15 1	310,00			0,100	31,00		
	S20 1.1	89,00			0,100	8,90		
	S20 1.2	6,00			0,100	0,60		
	Area3							
	S15 3.1	11,00			0,100	1,10		
	S15 3.2	19,00			0,100	1,90		
	S20 3	2,00			0,100	0,20		
	Area4							
	S15 4.1	5,00			0,100	0,50		
	S15 4.2	15,00			0,100	1,50		
	S20 4	6,00			0,100	0,60		
	Area5							
	S15 5	56,00			0,100	5,60		
	S20 5	26,00			0,100	2,60		
	SOMMANO mc					54,50	7,16	390,22
57	FONDAZIONE STRADALE - MATERIALE							
	A R I P O R T A R E							62´181,87

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							62´181,87
05.01b VEN25-04.04 .51.b	PROVENIENTE DA CAVA DI PRESTITO Fondazione stradale eseguita con materiale legante misto di cava, di adatta granulometria, giudicato idoneo dalla Direzione Lavori e di caratteristiche rispondenti ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme Tecniche e dagli elaborati progettuali, per uno spessore compresso pari a quello indicato negli elaborati di progetto. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la stesa su piano di posa preventivamente livellato, la posa in opera anche in più strati di almeno 10 cm e massimo 20 cm, la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 ton o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per i quantitativi posti in opera a compattazione avvenuta.							
	Rinterro plinti	6,00	2,00	2,000	1,000	24,00		
	in detrazione volume plinti	-6,00	0,62	0,620	1,000	-2,31		
	Sommano positivi mc					24,00		
	Sommano negativi mc					-2,31		
	SOMMANO mc					21,69	32,65	708,18
58 05.02 VEN25-04.04 .10.a	COMPATTAZIONE PIANO DI POSA FONDAZIONE STRADALE Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità stabilite dagli elaborati di progetto e prescritte dalla Direzione Lavori, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di deformazione ME non minore di 50 N/mq. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per gli eventuali inumidimenti od essicamenti necessari. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Per i gruppi A1, A2-4, A2-5, A3							
	Superficie relativa ai nuovi sottofondi							
	Vedi voce n° 46 [mq 110.79]					110,79		
	Vedi voce n° 48 [mq 90.78]					90,78		
	Riferimento nuove solette							
	Area1							
	S15 1					310,00		
	S20 1.1					61,00		
	S20 1.2					6,00		
	Area3							
	S15 3.1					10,00		
	S15 3.2					19,00		
	S15 3.3					23,00		
	S20 3					2,00		
	A R I P O R T A R E					632,57		62´890,05

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					632,57		62´890,05
	Area4							
	S15 4.1					5,00		
	S15 4.2					15,00		
	S20 4					6,00		
	Area5							
	S15 5					56,00		
	S20 5					26,00		
	SOMMANO mq					740,57	2,67	1´977,32
	CALCESTRUZZI (SbCat 6)							
59	CALCESTRUZZO DUREVOLE							
06.01a	PRECONFEZIONATO XC4							
VEN25-01.08 .02.e	Conglomerato cementizio a resistenza caratteristica in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso l'onere delle prove e controlli previsti dalle norme vigenti, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio. Classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC4, C 32/40 Riferimento nuove solette							
	Area1							
	S15 1	310,00			0,150	46,50		
	S20 1.1	89,00			0,200	17,80		
	S20 1.2	6,00			0,200	1,20		
	Area3							
	S15 3.1	11,00			0,150	1,65		
	S15 3.2	19,00			0,150	2,85		
	S20 3	2,00			0,200	0,40		
	Area4							
	S15 4.1	5,00			0,150	0,75		
	S15 4.2	15,00			0,150	2,25		
	S20 4	6,00			0,200	1,20		
	Area5							
	S15 5	56,00			0,150	8,40		
	S20 5	26,00			0,200	5,20		
	SOMMANO mc					88,20	186,98	16´491,64
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
60	CALCESTRUZZO DUREVOLE							
06.01a	PRECONFEZIONATO XC4							
VEN25-01.08 .02.e	Conglomerato cementizio a resistenza caratteristica in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso l'onere delle prove e controlli previsti dalle norme vigenti, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio. Classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC4, C 32/40 Opere di risoluzione interferenze Veritas 50%							
	Area2							
	S15 2	2,00	0,50		0,150	0,15		
	SOMMANO mc					0,15	186,98	28,05
	A R I P O R T A R E							81´387,06

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							81´387,06
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
61 06.01a VEN25-01.08 .02.e	CALCESTRUZZO DUREVOLE PRECONFEZIONATO XC4 Conglomerato cementizio a resistenza caratteristica in opera, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso l'onere delle prove e controlli previsti dalle norme vigenti, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio. Classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC4, C 32/40 Opere di risoluzione interferenze Ap Reti Gas 50% Area2 S15 2	2,00	0,50		0,150	0,15		
	SOMMANO mc					0,15	186,98	28,05
	Opere in appalto (SpCat 1)							
62 06.01b VEN25-01CA M.09.01.00	SOVRAPPREZZO PER CALCESTRUZZO CAM Sovraprezzo per la produzione di calcestruzzo riciclato CAM per qualsiasi tipologia di Rck, realizzato impiegando una percenuale di materie prime selezionate ottenute da operazioni di riciclo. Il materiale dovrà rispettare i requisiti previsti dal decreto del ministero della transizione ecologica n° 183 del 6/8/2022 e successive modifiche Vedi voce n° 59 [mc 88.20] Vedi voce n° 60 [mc 0.15] Vedi voce n° 61 [mc 0.15]					88,20 0,15 0,15		
	SOMMANO mc					88,50	9,30	823,05
63 06.01c VEN25-01.08 .02.v	SOVRAPPREZZO PER AUMENTO DELLA CLASSE DI LAVORABILITA' DA S3 (SEMIFLUIDA) A S5 (SUPERFLUIDA) Vedi voce n° 62 [mc 88.50]					88,50		
	SOMMANO mc					88,50	5,31	469,94
64 06.02 VEN25-01.08 .03.00	POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA Pompaggio conglomerato cementizio con pompa autocarrata, compreso piazzamento pompa. Vedi voce n° 59 [mc 88.20] Vedi voce n° 60 [mc 0.15] Vedi voce n° 61 [mc 0.15]					88,20 0,15 0,15		
	SOMMANO mc					88,50	16,95	1´500,08
65 06.03 VEN25-01.08 .04.00	ACCIAIO IN BARRE tipo B450C Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento. traliccio distanziatore peso 2,5 kg/mq doppia rete Area1 S20 1.1 S20 1.2	89,00 6,00			2,500 2,500	222,50 15,00		
	A R I P O R T A R E					237,50		84´208,18

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					237,50		84´208,18
	Area3							
	S20 3	2,00			2,500	5,00		
	Area4							
	S20 4	6,00			2,500	15,00		
	Area5							
	S20 5	26,00			2,500	65,00		
	Forchette di chiusura n.5 per ml lunghezza 100 cm							
	Area1							
	Ø8 S20 1.1	5,00	149,00		0,395	294,28		
	Ø8 S20 1.2	5,00	15,00		0,395	29,63		
	Area3							
	Ø8 S20 3	5,00	9,00		0,395	17,78		
	Area4							
	Ø8 S20 4	5,00	15,00		0,395	29,63		
	Area5							
	Ø8 S20 5	5,00	59,00		0,395	116,53		
	SOMMANO kg					810,35	2,21	1´790,87
66 06.04 VEN25-01.08 .05.00	RETE ELETTROSALDATA A MAGLIA QUADRA IN B450C Rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, lavorata e tagliato a misura, posta in opera, compreso lo sfrido, le legature, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento, diametro del tondino da mm 4 a mm 12. Riferimento nuove solette							
	Area1							
	Ø8 S15 1 *(par.ug.=310,00*1,2)	372,00	10,00		0,395	1´469,40		
	Ø8 S20 1.1 *(par.ug.=89*1,2)	106,80	20,00		0,395	843,72		
	Ø8 S20 1.2 *(par.ug.=6*1,2)	7,20	20,00		0,395	56,88		
	Area3							
	Ø8 S15 3.1 *(par.ug.=10*1,2)	12,00	10,00		0,395	47,40		
	Ø8 S15 3.2 *(par.ug.=19*1,2)	22,80	10,00		0,395	90,06		
	Ø8 S15 3.3 *(par.ug.=23*1,2)	27,60	10,00		0,395	109,02		
	Ø8 S20 3 *(par.ug.=2*1,2)	2,40	20,00		0,395	18,96		
	Area4							
	Ø8 S15 4.1 *(par.ug.=5*1,2)	6,00	10,00		0,395	23,70		
	Ø8 S15 4.2 *(par.ug.=15*1,2)	18,00	10,00		0,395	71,10		
	Ø8 S20 4 *(par.ug.=6*1,2)	7,20	20,00		0,395	56,88		
	Area5							
	Ø8 S15 5 *(par.ug.=56*1,2)	67,20	10,00		0,395	265,44		
	Ø8 S20 5 *(par.ug.=26*1,2)	31,20	20,00		0,395	246,48		
	SOMMANO kg					3´299,04	2,31	7´620,78
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
67 06.04 VEN25-01.08 .05.00	RETE ELETTROSALDATA A MAGLIA QUADRA IN B450C Rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, lavorata e tagliato a misura, posta in opera, compreso lo sfrido, le legature, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento, diametro del tondino da mm 4 a mm 12. Opere di risoluzione interferenze linea Veritas 50%							
	Area2							
	Ø8 S15 2 *(par.ug.=6*1,2)	7,20	10,00	0,500	0,395	14,22		
	SOMMANO kg					14,22	2,31	32,85
	A R I P O R T A R E							93´652,68

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							93´652,68
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
68 06.04 VEN25-01.08 .05.00	RETE ELETTROSALDATA A MAGLIA QUADRA IN B450C Rete elettrosaldata in acciaio a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio, lavorata e tagliato a misura, posta in opera, compreso lo sfrido, le legature, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento, diametro del tondino da mm 4 a mm 12. Opere di risoluzione interferenze linea Ap Reti Gas 50% Area2							
	Ø8 S15 2 *(par.ug.=6*1,2)	7,20	10,00	0,500	0,395	14,22		
	SOMMANO kg					14,22	2,31	32,85
	Opere in appalto (SpCat 1)							
69 06.05 VEN25-01.08 .06.a	CASSEFORME PER OPERE DI FONDAZIONE POSTE IN OPERA PIANE Casseforme, rette realizzate in legname, metallo o altri materiali per getti di conglomerati cementizi semplici o armati con altezza netta dal piano di appoggio fino a m 4.00, compreso il montaggio, l'impiego di idonei disarmanti e lo smontaggio. Area1							
	S15 1		152,00		0,150	22,80		
	S20 1.1		149,00		0,200	29,80		
	S20 1.2		15,00		0,200	3,00		
	Area3							
	S15 3.1		16,00		0,150	2,40		
	S15 3.2		18,00		0,150	2,70		
	S20 3		9,00		0,200	1,80		
	Area4							
	S15 4.1		10,00		0,150	1,50		
	S15 4.2		19,00		0,150	2,85		
	S20 4		15,00		0,200	3,00		
	Area5							
	S15 5		57,00		0,150	8,55		
	S20 5		59,00		0,200	11,80		
	SOMMANO mq					90,20	28,97	2´613,09
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2) **PAVIMENTAZIONI (SbCat 7)**							
70 07.01 ARCH NP15	SCALCINATURA E RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PROFIDO O CIOTTOLI Scalcinatura e ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello spessore di cm 10, premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di kg 10,0 per m³ di inerte e disposti ad archi contrastanti, utilizzando il materiale preventivamente recuperato durante le operazioni di scavo. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la scalcinatura e la pulizia dei cubetti recuperabili, la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, lo spargimento di sabbia in quantità sufficiente a colmare le fughe, la bagnatura e contemporanea battitura mediante adeguato							
	A R I P O R T A R E							96´298,62

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							96´298,62
	vibratore meccanico, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo							
	Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze Veritas							
	Area2							
	A7-curva tratto solo Veritas *(lung.=6,58+1)		7,58	1,000		7,58		
	A7-curva tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	9,47	1,500		7,10		
	curva-G01 tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	27,91	1,500		20,93		
	G01-curva tratto solo Veritas		15,18	1,000		15,18		
	Aree di rimaneggiamento							
	Area2							
	Rim2 50%	0,50	120,00			60,00		
	SOMMANO mq					110,79	61,95	6´863,44
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
71 07.01 ARCH NP15	SCALCINATURA E RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PROFIDO O CIOTTOLI Scalcinatura e ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello spessore di cm 10, premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di kg 10,0 per m³ di inerte e disposti ad archi contrastanti, utilizzando il materiale preventivamente recuperato durante le operazioni di scavo. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la scalcinatura e la pulizia dei cubetti recuperabili, la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, lo spargimento di sabbia in quantità sufficiente a colmare le fughe, la bagnatura e contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo							
	Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze AP Reti Gas							
	Area2							
	A7-curva tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	9,47	1,500		7,10		
	curva-G01 tratto Veritas/ApRetiGas 50%	0,50	27,91	1,500		20,93		
	allaccio linea via Borgo *(lung.=1,75+1)		2,75	1,000		2,75		
	Aree di rimaneggiamento							
	Area2							
	Rim2 50%	0,50	120,00			60,00		
	SOMMANO mq					90,78	61,95	5´623,82
	Opere in appalto (SpCat 1)							
72 07.01 ARCH NP15	SCALCINATURA E RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PROFIDO O CIOTTOLI Scalcinatura e ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello spessore di cm 10, premiscelata a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di kg 10,0 per m³ di inerte e disposti ad archi contrastanti, utilizzando il materiale preventivamente recuperato durante le operazioni di scavo. Nel prezzo si intende compreso e							
	A RIPORTARE							108´785,88

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							108´785,88
	compensato l'onere per la scalcinatura e la pulizia dei cubetti recuperabili, la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, lo spargimento di sabbia in quantità sufficiente a colmare le fughe, la bagnatura e contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte; il ripristino sarà computato secondo la larghezza effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo							
	Stimati per raccordi con pavimentazioni esistenti		100,00			100,00		
	SOMMANO mq					100,00	61,95	6´195,00
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2)							
73 07.02 VEN25-07.04 .10.a	REINTEGRO CUBETTI Reintegro dei cubetti di porfido o dei ciottoli mancanti per il completamento del ripristino della sede stradale misurati su mezzo di trasporto Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze Veritas stimato un 20%							
	Vedi voce n° 70 [mq 110.79]	0,20				22,16		
	SOMMANO mq					22,16	51,03	1´130,82
	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)							
74 07.02 VEN25-07.04 .10.a	REINTEGRO CUBETTI Reintegro dei cubetti di porfido o dei ciottoli mancanti per il completamento del ripristino della sede stradale misurati su mezzo di trasporto Aree interessate da scavi di risoluzione interferenze Ap Reti Gas stimato un 20%							
	Vedi voce n° 71 [mq 90.78]	0,20				18,16		
	SOMMANO mq					18,16	51,03	926,70
	Opere in appalto (SpCat 1)							
75 07.02 VEN25-07.04 .10.a	REINTEGRO CUBETTI Reintegro dei cubetti di porfido o dei ciottoli mancanti per il completamento del ripristino della sede stradale misurati su mezzo di trasporto stimato un 20%							
	Vedi voce n° 72 [mq 100.00]	0,20				20,00		
	SOMMANO mq					20,00	51,03	1´020,60
76 07.11c ARCH NP18	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo							
	A R I P O R T A R E							118´059,00

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							118´059,00
	necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 24 colore a discrezione della DL, larghezza cm 30 lunghezza a correre minimo cm 100 secondo schemi esecutivi di dettaglio. Area4							
	sviluppo		7,00			7,00		
	Area5							
	sviluppo		28,00			28,00		
	in detrazione parti curve		-7,00			-7,00		
	Sommano positivi m					35,00		
	Sommano negativi m					-7,00		
	SOMMANO m					28,00	330,74	9´260,72
77 07.11d ARCH NP19	CORDONATA IN PORFIDO FINITURA FIAMMATA 30X24CM CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura fiammata sulla testa e sul fianco spessore cm 24 colore a discrezione della DL, a casellario larghezza cm 30 lunghezza cm 80/100 secondo raggi di curvatura di progetto. Area4							
	parti curve *(lung.=3+1)		4,00			4,00		
	Area5							
	parti curve		3,00			3,00		
	SOMMANO m					7,00	438,26	3´067,82
	A R I P O R T A R E							130´387,54

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							130´387,54
78 07.12a VEN25-04.11 .35.a	PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO DEL TRENTINO 6/8 CM Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino rispondente alle caratteristiche del Porfido Trentino Controllato, eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo per uno spessore complessivo di almeno 15 cm eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 3.25 nella quantità di 10 kg/m². Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, num.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Colore a discrezione della DL. Area3 ex fontana Area4 Area5					23,00 5,00 56,00		
	SOMMANO mq					84,00	71,31	5´990,04
79 07.12b VEN25-04.11 .35.b	PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO DEL TRENTINO 8/10 CM Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino rispondente alle caratteristiche del Porfido Trentino Controllato, eseguito in cubetti con faccia vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti su sottofondo dello spessore complessivo di almeno 15 cm eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R 3.25 nella quantità di 10 kg/m². Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, num.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il							
	A R I P O R T A R E							136´377,58

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							136´377,58
	rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Colore a discrezione della DL.							
	Area2		3,25	3,200		10,40		
	Area4					13,50		
	SOMMANO mq					23,90	82,82	1´979,40
80 07.13b ARCH NP21	PAVIMENTO IN LASTRE DI PORFIDO DEL TRENTINO 5/8 CM COSTE SEGATE Fornitura e posa in opera di pavimento in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Colore a discrezione della DL, larghezza cm 20-30 a correre 30-60 spessore cm 5/8, misura lunghezza minima > larghezza del corso							
	Area3 *(par.ug.=7+19)	26,00				26,00		
			6,20	0,300		1,86		
	SOMMANO mq					27,86	138,93	3´870,59
81 07.15a ARCH NP22	CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi							
	A R I P O R T A R E							142´227,57

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							142´227,57

operativi contenuti nel manuale procedure del porfido, eseguite in lastre a correre, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/ 11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre segate finitura fiammata spessore cm 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL

Area3	4,00		4,00		
Area4	13,00		13,00		
Area5	28,00		28,00		
in detrazione parti curve	-6,00		-6,00		
Sommano positivi m			45,00		
Sommano negativi m			-6,00		
SOMMANO m			39,00	83,39	3´252,21

82 07.15b ARCH NP23 CUNETTA IN PORFIDO DEL TRENTINO 40CM CURVA

Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in porfido del Trentino controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., che si potrà avvalere del Maestro Artigiano Posatore e dei sistemi operativi contenuti nel manuale procedure del porfido, eseguite in lastre a correre, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/ 11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.

	A R I P O R T A R E							145´479,78

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							145´479,78
	Lastre segate in curva a casellario finitura fiammata spessore cm 5/9 larghezza fissa cm 40 lunghezza minimo cm 80, secondo schemi esecutivi di dettaglio, colore a discrezione della DL							
	Area4							
	parti curve		3,00			3,00		
	Area5							
	parti curve		3,00			3,00		
	SOMMANO m					6,00	238,99	1´433,94
83 07.21 ARCH NP24	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS1) IN LASTRE DI ROSSO/VERDELLO TRENTO MISTO BOCCIARDATO Fornitura e posa in opera di pavimento in Rosso Trento e Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/ m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/ 11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 lunghezza fissa cm 80 larghezza variabile da 40 a 120 cm secondo schemi esecutivi di dettaglio. Area1 Cas01					253,00		
	SOMMANO mq					253,00	156,64	39´629,92
84 07.22a ARCH NP25	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS2) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 120 Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e							
	A R I P O R T A R E							186´543,64

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							186´543,64
	compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza fissa cm 120 secondo schemi esecutivi di dettaglio. Area1 Cas 02					19,00		
	SOMMANO mq					19,00	183,21	3´480,99
85 07.22b ARCH NP26	PAVIMENTO A CASELLARIO (TIPO CAS3) IN LASTRE DI VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE Fornitura e posa in opera di pavimento in Verdello Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 20/30/50 lunghezza a correre secondo schemi esecutivi di dettaglio. Area1 Cas03					23,00		
	SOMMANO mq					23,00	176,88	4´068,24
	A R I P O R T A R E							194´092,87

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							194´092,87

86
07.23
ARCH NP27

CORSO A CASELLARIO (TIPO PLR1) IN LASTRE DI ROSSO TRENTO BOCCIARDATO LARGHEZZA CM 30

Fornitura e posa in opera di corso in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., in lastre posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Il pavimento, inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, lo spolvero superficiale con cemento in ragione di minimo 6 kg/m², la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiacca di cemento e sabbia, la sucessiva pulitura superficiale con segatura, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.
Lastre finitura bocciardata spessore cm 4 larghezza cm 30 lunghezza a correre cm 90/120 secondo schemi esecutivi di dettaglio.

Plr1		36,00		36,00		
SOMMANO m				36,00	88,33	3´179,88

87
07.24a
ARCH NP28

CUNETTA (TIPO RCUR) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE

Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							197´272,75
	Lastre finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre da 90 a 120 cm Area1 Rcur		57,00			57,00		
	SOMMANO m					57,00	90,98	5´185,86
88 07.24b ARCH NP29	CUNETTA (TIPO RCUR - CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CURVA Fornitura e posa in opera di cunetta laterale in Rosso Trento controllato e posato secondo le indicazioni fornite dalla D.L., posate su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del massetto, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la sigillatura degli interstizi con boiacca di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio “Trentino Pietre” o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/ 11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell’area estrattiva di provenienza. Lastre tagliate curve finitura bocciardata spessore cm 6 larghezza cm 40 lunghezza a correre, minimo cm 50 in funzione del raggio di curvatura Area1 Rcur		8,00			8,00		
	SOMMANO m					8,00	213,69	1´709,52
89 07.25a ARCH NP30	CORDONATA (TIPO RCOR20) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X20 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico							
	A R I P O R T A R E							204´168,13

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							204´168,13
	durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 20 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 Area1 attraversamento pedonale		6,75			6,75		
	SOMMANO m					6,75	204,24	1´378,62
90 07.26b ARCH NP32	CORDONATA (TIPO RCOR30 CURVA) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 CURVA Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza minima cm 50 cm in funzione del raggio di curvatura con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 Area1 RCor 1.2 RCor 1.8		2,00 5,50			2,00 5,50		
	SOMMANO m					7,50	507,84	3´808,80
91 07.26a ARCH NP31	CORDONATA (TIPO RCOR30) IN ROSSO TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 30X30 Fornitura e posa in opera di cordonata in Rosso Trento posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 30x30 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata							
	A R I P O R T A R E							209´355,55

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							209´355,55
	a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Cordonata finitura bocciardata larghezza cm 30 altezza cm 30 lunghezza a correre da 90 a 120 cm con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 Area1 intero sviluppo		50,20			50,20		
	SOMMANO m					50,20	280,14	14´063,03
92 07.27a ARCH NP33	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR01 - GR02) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 40x14 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2 Area1 Gr01 Gr02		11,30 12,00			11,30 12,00		
	SOMMANO m					23,30	278,15	6´480,90
93 07.27b ARCH NP34	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR03) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 45x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a							
	A R I P O R T A R E							229´899,48

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							229´899,48
	rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2		2,55			2,55		
	SOMMANO m					2,55	385,67	983,46
94 07.27c ARCH NP35	GRADINI A CASELLARIO (TIPO GR04) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO CM 30x20 Fornitura e posa in opera di gradini a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2		2,40			2,40		
	SOMMANO m					2,40	290,80	697,92
95 07.27d ARCH NP36	GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR05) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 205X60X14 COSTE LEVIGATE Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei							
	A R I P O R T A R E							231´580,86

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							231´580,86

giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.2 coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2
Area1
Gr05 — 1,00

SOMMANO cadauno — 1,00 — 852,02 — 852,02

96
07.27e
ARCH NP37

GRADONE A CASELLARIO (TIPO GR06) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO BOCCIARDATO A CORRERE CM 240X60X14 UNA COSTA LEVIGATA
Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Misure a casellario secondo dettagli esecutivi, con n.1 costa levigata e smusso tondo levigato raggio cm 2
Area1
Gr06 — 1,00

SOMMANO cadauno — 1,00 — 877,32 — 877,32

97
07.29a
ARCH NP38

MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 ROSSO) IN ROSSO TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE
Fornitura e posa in opera di massello in Rosso Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							233´310,20

32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Base lampione misure cm 60x60 spessore cm 30 con foro centrale di alloggio palo, diametro compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata

						3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	531,45	1´594,35

98
07.29b
ARCH NP39

MASSELLO A CASELLARIO (TIPO PZS 01 BIANCO) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 60X60X30 COSTE LEVIGATE E FORO CENTRALE
Fornitura e posa in opera di massello in Verdello "Bianco" Trento posato su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni minime di 60x20 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica.Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.
Base lampione misure cm 60x60 spessore cm 30 con foro centrale di alloggio palo, diametro compatibile con i pali in fornitura, coste levigate e smusso tondo levigato raggio cm 2 per continuità con la cordonata

						1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	531,45	531,45

	A R I P O R T A R E							235´436,00

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							235´436,00
99 07.31 VEN25-01.40 .079.b	PAVIMENTAZIONE (TIPO CTO) IN ACCIOTTOLATO (CODOLA') Fornitura e posa in opera di pavimentazione in acciottolato, eseguito con ciottoli di fiume bianchi, posati su sottofondo di idoneo spessore di sabbia compattata premiscelata a secco con calce idraulica o cemento tipo CEM I 32,5 nella quantità di 250 kg per mc di inerte; in opera compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del sottofondo, la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche e l'adeguamento dei livelli alle quote originali, la bagnatura e la contemporanea battitura con mezzo idoneo, l'eventuale sostituzione dei ciottoli rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura e stilatura degli interstizi con malte di calce idraulica a granulometria idonea, la pulizia finale. Pezzatura 4-6 cm Area1 Fascia di collegamento con il portico esistente		55,00	0,300		16,50		
	SOMMANO mq					16,50	138,99	2´293,34
	RISOLUZIONE INTERFERENZE (SbCat 10)							
100 07.32 T B.21.30.00 17.005	SOVRAPPREZZO RESINATURA PAVIMENTO IN CUBETTI DI PORFIDO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento in cubetti di porfido di qualsiasi pezzatura per la resinatura delle fughe. Nella maggiorazione sono compresi e compensati gli oneri per l'utilizzo di granulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. Porfido 8/10 Vedi voce n° 79 [mq 23.90] Vedi voce n° 80 [mq 27.86] cunette Vedi voce n° 81 [m 39.00] Vedi voce n° 82 [m 6.00] pavimentazione in ciotolo Vedi voce n° 99 [mq 16.50] Porfido 6/8 Vedi voce n° 78 [mq 84.00]			0,400 0,400		23,90 27,86 15,60 2,40 16,50 84,00		
	SOMMANO mq					170,26	16,86	2´870,58
	PAVIMENTAZIONI (SbCat 7)							
101 07.33 ARCH NP40	SOVRAPPREZZO ESECUZIONE CHIUSINI A RIEMPIMENTO Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di pavimento lapideo di qualsiasi pezzatura per la posa delle pavimentazioni in resina e/o collanti che assicurino la tenuta della pavimentazione. Nella maggiorazione sono compresi e compensati gli oneri per l'utilizzo di granulati drenanti di sottofondo tipo 3·8 mm, di intasamento 2·4 mm e la sigillatura poliuretanica delle fughe per colata. numero complessivo					20,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	72,96	1´459,20
	ARREDO URBANO (SbCat 8)							
	A R I P O R T A R E							242´059,12

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							242´059,12
102 08.01 ARCH NP41	PANCHINA A MASSELLO CM 300X60X52 Fornitura e posa in opera di panchina massello in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, delle dimensioni 43x16 cm, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Con coste levigate e tondo levigato raggio cm 2 Area1					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	3´466,02	3´466,02
103 08.02a ARCH NP42	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN VERDELLO "BIANCO" TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER DUE LAMPADE Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Verdello "Bianco" Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Masselli con tondo levigato raggio 1 cm sui lati e sulla testa e base predisposta per posa su piano inclinato. Fori passanti ed incastro per n.2 lampade, cablaggi ed ulteriore foro passante per fissaggio/ inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	326,40	979,20
	A R I P O R T A R E							246´504,34

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							246´504,34

104 08.02b ARCH NP43	DISSUASORI IN MASSELLO (TIPO PRC01) IN ROSSO TRENTO CM 30X30X36 PREDISPOSTI PER UNA LAMPADA Fornitura e posa in opera di dissuasori a casellario in Rosso Trento posati su massetto di sottofondo dello spessore di 6/10 cm eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. Rimane esclusa l'eventuale armatura in barre o con rete elettrosaldata che sarà remunerata a parte con relativo prezzo d'elenco. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Masselli con tondo levigato raggio 1 cm sui lati e sulla testa e base predisposta per posa su piano inclinato. Fori passanti ed incastro per n.1 lampada, cablaggi ed ulteriore foro passante per fissaggio/ inghisaggio con perno assiale in acciao inox fissato a resina, compreso ogni onere per forature e inghisaggi in opera.					18,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	288,45	5´192,10
105 08.03 ARCH NP44	DISSUASORI IN ACCIAIO REMOVIBILI Fornitura e posa in opera di dissuasori in acciaio zincato e verniciato, di tipo rimovibile, a sezione circolare di diametro max 100 mm, altezza fuori terra 1000 mm, finitura a vernice colore corten, completo di bussola da incassare a filo pavimentazione e chiave di sblocco (N.B. su tutte le misure sono accettate tolleranze del ± 5%). Tutte le parti a contatto con utilizzatori dovranno essere prive di parti taglienti, con spigolo arrotondato, con raggio di curvatura e spigolo idoneo all' utilizzo in luogo pubblico. Il prodotto sarà realizzato secondo UNI EN 1090-2 - Requisiti tecnici per strutture in acciaio. Compresa la predisposizione per il fissaggio della bussola ad incasso. Nella voce è compreso il trasporto, scarico, montaggio, fissaggio, regolazione a piombatura e materiale di consumo, il tutto per dare l'opera di fornitura e posa a regola d'arte. Area1 Area3					9,00 12,00		
	SOMMANO cadauno					21,00	419,00	8´799,00
106 08.04 VEN25-04.16 .23.a	SEGNALETICA ORIZZONTALE PERMANENTE Segnaletica orizzontale permanente di colore bianco o giallo mediante l'impiego di laminato elastoplastico autoadesivo rifrangente, con polimeri							
	A RIPORTARE							260´495,44

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							260´495,44
	di alta qualità contenente una dispersione di microgranuli di speciale materiale ad alto potere antisdrucciolo e microsfere di vetro o in ceramica con buone caratteristiche di rifrazione che conferiscono al laminato stesso un buon potere retroriflettente, il tutto eseguito con materiale secondo le normative vigenti e le norme tecniche di cui al Capitolato Speciale d'Appalto, compreso ogni onere necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Per strisce o fasce							
	Area strisce pedonali 50%	0,50	20,00			10,00		
	Stop		7,50	0,500		3,75		
	SOMMANO mq					13,75	41,90	576,13
107 08.05 ARCH NP45	SABBIATURA PORFIDO PER CANCELLAZIONE STRISCE PEDONALI E NUOVA FUGATURA Pulizia superficiale di pavimentazione in cubetto di porfido, mediante eventuale spazzolatura con spazzola di ferro e/o idrosabbiatrice e successivo lavaggio con acqua, completamento lavorazione con nuova fugatura in sabbia e cemento							
	Porzione di carreggiata non rimaneggiata	0,50	20,00			10,00		
	SOMMANO mq					10,00	57,97	579,70
108 08.06a VEN25-01.30 .04.b	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVI E COLONNE IN PROFILATI Manufatti in acciaio per travi e colonne, realizzati in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo, forniti e posti in opera in conformità a (se non diversamente richiesto dal Capitolato Speciale d'appalto): - Classificazione EN 1090-1, EN 1090-2 - Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 - Esecuzione: EXC1 o EXC2 - Grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 - Reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 I componenti di carpenteria strutturale devono essere provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1, il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Sono compresi: le piastre di base e di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Tubolari con saldatura in acciaio S235JR Box quadri elettrici/dati							
	Montanti mm 50x50x4 peso 5.78 kg/m *(par.ug.=2*8)	16,00	1,00		5,780	92,48		
	Orizzontali *(par.ug.=2*5)	10,00	1,60		5,780	92,48		
	(par.ug.=2*6)	12,00	0,40		5,780	27,74		
	Telaio porta							
	Verticali *(par.ug.=2*6)	12,00	0,80		5,780	55,49		
	Orizzontali *(par.ug.=2*6)	12,00	0,80		5,780	55,49		
	SOMMANO kg					323,68	6,39	2´068,32
	A R I P O R T A R E							263´719,59

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							263´719,59
109 08.06b VEN25-01.30 .05.a	MANUFATTI IN ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE SECONDARIE Manufatti per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere, irrigidimenti verticali e orizzontali, etc.) in profilati a freddo compresi i pressopiegati e profilati a caldo, forniti e posti in opera in conformità a (se non diversamente richiesto dal Capitolato Speciale d'appalto): - Classificazione EN 1090-1, EN 1090-2 - Tolleranze dimensionali: EN 1090-2 - Esecuzione: EXC1 o EXC2 - Grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 - Reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 I componenti di carpenteria strutturale devono essere provvisti di Etichetta accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1, il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Con profilati a freddo (compresi pressopiegati). Box quadri elettrici/dati Lamiere rivestimento 20/10 peso kg/mq 15,70							
	Parte superiore *(larg.=0,40+0,20)	2,00	1,60	0,600	15,700	30,14		
	laterali *(lung.=0,40+0,20)	4,00	0,60	0,900	15,700	33,91		
	basamento *(lung.=1,60+1,60+0,40+0,40)	2,00	4,00	0,200	15,700	25,12		
	SOMMANO kg					89,17	8,45	753,49
110 08.06c ARCH NP46	DOGHE IN BAMBOO DURABILE AD ALTA DENSITA' Fornitura e posa in opera di rivestimento delle ante e dell'intelaiatura posteriore dei box impianti in legno di Bamboo durabile ad alta densità, preverniciato, costituito da doghe multistrato, anche con incastro se richiesto dalla DL, prefiniti con strato nobile tutto spessore, dello spessore complessivo di 20 mm, con plancia intera e delle dimensioni di circa 150 mm. Compresi il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.							
	Rivestimento porte Box	4,00		0,750	0,800	2,40		
	Rivestimento fondo Box	2,00		1,500	0,800	2,40		
	SOMMANO mq					4,80	337,40	1´619,52
111 08.06d ARCH NP47	MATERIALI VARI E MINUTERIE PER REVISIONE Cerniere, chiusure, registrazioni. Cerniere							
	n.2 ante per box n.3 cerniere per anta *(par.ug.=2*2*3)	12,00				12,00		
	Chiusure *(par.ug.=2*2)	4,00				4,00		
	SOMMANO cadauno					16,00	20,52	328,32
112 08.07	ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONE DI LAMIERE E TUBI LEGGERI							
	A R I P O R T A R E							266´420,92

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							266´420,92
VEN25-01.30 .23.d	Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500¦ C previo decappaggio, sciacquaggio, etc. e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Vedi voce n° 108 [kg 323.68] Vedi voce n° 109 [kg 89.17]					323,68 89,17		
	SOMMANO kg					412,85	1,56	644,05
113 08.08 VEN25-01.30 .21.00	MANO INTERMEDI DI EPOSSIVINILICO Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron. Vedi voce n° 112 [kg 412.85]					412,85		
	SOMMANO kg					412,85	0,70	289,00
114 08.09 VEN25-01.30 .22.00	SECONDA MANO A FINIRE DI EPOSSIVINILICO O POLIURETANICO Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretanico da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. Vedi voce n° 112 [kg 412.85]					412,85		
	SOMMANO kg					412,85	1,04	429,36
	SOTTOSERVIZI E SMALTIMENTO METEORICHE (SbCat 9)							
115 09.02 VEN25-04.10 .14.b	POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 50X50X50 Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Impianto Elettrico/Dati Area1 Area3					9,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	143,72	1´580,92
	A R I P O R T A R E							269´364,25

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							269´364,25

116 09.03 VEN25-04.10 .14.c

POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 60X60X60

Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

Risoluzione interferenza n.2 spostamento ispezione Veritas 1,00

Spostamento pozzetto Area5 1,00

SOMMANO cadauno 2,00 165,66 331,32

117 09.04 VEN25-04.10 .14.d

POZZETTO PREFABBRICATO IN CLS 50X50X50 SIFONATO

Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrate esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm; lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

Smaltimento meteoriche 2,00

SOMMANO cadauno 2,00 156,53 313,06

118 PROLUNGHE PER POZZETTO

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							270´008,63
09.05 VEN25-04.10 .15.a	PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO Fornitura e posa in opera di prolunghe per pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni interne di 40x40 cm, 50x50 cm, 60x60 cm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la sigillatura degli elementi. Le misure della prolungasi intendono nette interne. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Risoluzione interferenza n.2 spostamento ispezione Veritas e Pozzetto Area5							
	prolunga cm 50	2,00			50,000	100,00		
	Pozzetti sifonati	2,00			30,000	60,00		
	Impianti elettrici/dati	11,00			30,000	330,00		
	SOMMANO cm					490,00	1,21	592,90
119 09.06 VEN25-07.02 .19.b	TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE PIENA CLASSE SN8 DN125 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete piena per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/mq misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI EN 1401, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 4 espressa in kN/mq, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. Risoluzione interferenza n.2 spostamento ispezione Veritas							
	prolunga linea DN125		2,00			2,00		
	Risoluzione interferenza n.10 nuovo tracciato linea meteoriche							
	nuova linea		5,00			5,00		
	A R I P O R T A R E					7,00		270´601,53

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					7,00		270´601,53
	Allaccio nuove caditoie *(lung.=5,00+9,00)		14,00			14,00		
	curve	4,00	2,00			8,00		
	Tubazioni camicia per interferenze linea gas	7,00	2,00			14,00		
	cavallotto		2,80			2,80		
	SOMMANO m					45,80	15,61	714,94
120 09.07 VEN25-07.02 .19.f	TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE PIENA CLASSE SN8 DN315 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete piena per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/mq misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI EN 1401, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 4 espressa in kN/mq, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. Risoluzione interferenza n.5 nuovo tracciato linea meteoriche							
	nuova linea		6,00			6,00		
	SOMMANO m					6,00	60,75	364,50
121 09.11 VEN25-04.08 .04.c	FORNITURA E POSA DI MANUFATTI IN GHISA-CEMENTO - CLASSE C Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa-cemento quali chiusini, caditoie etc. da porre su manufatti già predisposti di fori o di passo d'uomo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Contabilizzato per il peso nominale dell'elemento risultante dagli							
	A R I P O R T A R E							271´680,97

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							271´680,97
	elaborati di progetto.							
	Area1							
	chiusini a riempimento peso 90kg/cad							
	Illuminazione pubblica	9,00			90,000	810,00		
	meteoriche	5,00			90,000	450,00		
	chiusini a riempimento peso 50kg/cad							
	pluviali	5,00			50,000	250,00		
	idraulico	1,00			50,000	50,00		
	nuove caditoie 40x40	2,00			30,000	60,00		
	Area3							
	Illuminazione pubblica	2,00			80,000	160,00		
	SOMMANO kg					1´780,00	5,53	9´843,40
122 09.13 VEN25-04.08 .05.a	POSA DI MANUFATTI IN GHISA E GHISA-CEMENTO - PESO FINO A 70 kg Posa in opera di manufatti in ghisa e ghisa-cemento forniti a pié d'opera dalla Stazione Appaltante. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.							
	Area1							
	riposizionamento caditoie					5,00		
	Area2					2,00		
	Area3					2,00		
	Area4					2,00		
	Area5					6,00		
	SOMMANO cadauno					17,00	15,04	255,68
	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas (SpCat 2) **RISOLUZIONE INTERFERENZE (SbCat 10)**							
123 10.01 VEN25-07.01 .25.a	SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi oltre m 1.00 Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento preventivo per l'incrocio con servizi stradali sotterranei, comprensivo dell'individuazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi e definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; compreso ogni onere relativo al ripristino per eventuale danneggiamento degli stessi ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio; sono esclusi da tale sovrapprezzo gli oneri relativi alla demolizione di rivestimenti protettivi in calcestruzzo attorno alle tubazioni preesistenti ed eventuali spostamenti dei sottoservizi incrociati qualora interferenti con la nuova tubazione. Il sovrapprezzo non si applica in caso di esecuzione di allacci di fognatura o di acquedotto, in quanto i relativi prezzi unitari comprendono già gli oneri per l'attraversamento dei sottoservizi. In ogni caso il sovrapprezzo non si applica in caso di scavi di larghezza netta inferiore o uguale a 60cm e profondità netta inferiore o uguale a 100cm. In caso di intersezione con fasci di							
	A R I P O R T A R E							281´780,05

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							281´780,05

linee dati o elettriche, il sovrapprezzo verrà applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio.
Opere di risoluzione interferenze nuova linea Veritas
Interferenza n.1 1,00
Interferenza n.3 1,00
Interferenza n.4 2,00
Interferenza n.7 1,00
Interferenza n.8 1,00
Interferenza n.9 1,00
Interferenza n.11 1,00
Interferenza n.12 2,00

SOMMANO cadauno 10,00 143,98 1´439,80

Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas (SpCat 3)

124 VEN25-07.01.25.a — 10.01 SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi oltre m 1.00

Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo scavo di sbancamento preventivo per l'incrocio con servizi stradali sotterranei, comprensivo dell'individuazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi e definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; compreso ogni onere relativo al ripristino per eventuale danneggiamento degli stessi ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio; sono esclusi da tale sovrapprezzo gli oneri relativi alla demolizione di rivestimenti protettivi in calcestruzzo attorno alle tubazioni preesistenti ed eventuali spostamenti dei sottoservizi incrociati qualora interferenti con la nuova tubazione. Il sovrapprezzo non si applica in caso di esecuzione di allacci di fognatura o di acquedotto, in quanto i relativi prezzi unitari comprendono già gli oneri per l'attraversamento dei sottoservizi. In ogni caso il sovrapprezzo non si applica in caso di scavi di larghezza netta inferiore o uguale a 60cm e profondità netta inferiore o uguale a 100cm. In caso di intersezione con fasci di linee dati o elettriche, il sovrapprezzo verrà applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio.
Opere di risoluzione interferenze nuova linea Ap Reti Gas
Interferenza n.4 2,00
Interferenza n.6 2,00
Interferenza n.7 1,00
Interferenza n.8 1,00
Interferenza n.12 2,00

SOMMANO cadauno 8,00 143,98 1´151,84

Opere in appalto (SpCat 1)

125 VEN25-07.01.25.a — 10.01 SOVRAPPREZZO SCAVO PER ATTRAVERSAMENTO DI SOTTOSERVIZI interasse fra gli stessi oltre m 1.00

Sovrapprezzo allo scavo a sezione ristretta ed allo

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							284´371,69
	scavo di sbancamento preventivo per l'incrocio con servizi stradali sotterranei, comprensivo dell'individuazione, ricerca eseguita con scavo a mano, successiva adeguata protezione durante il periodo di apertura degli scavi e definitiva risistemazione comprensiva del rivestimento in sabbia per uno spessore minimo di cm 10 attorno al sottoservizio; compreso ogni onere relativo al ripristino per eventuale danneggiamento degli stessi ed il risarcimento dei danni per eventuali interruzioni del servizio; sono esclusi da tale sovrapprezzo gli oneri relativi alla demolizione di rivestimenti protettivi in calcestruzzo attorno alle tubazioni preesistenti ed eventuali spostamenti dei sottoservizi incrociati qualora interferenti con la nuova tubazione. Il sovrapprezzo non si applica in caso di esecuzione di allacci di fognatura o di acquedotto, in quanto i relativi prezzi unitari comprendono già gli oneri per l'attraversamento dei sottoservizi. In ogni caso il sovrapprezzo non si applica in caso di scavi di larghezza netta inferiore o uguale a 60cm e profondità netta inferiore o uguale a 100cm. In caso di intersezione con fasci di linee dati o elettriche, il sovrapprezzo verrà applicato nella misura di uno per l'intero gruppo di cavi/cavidotti intersecato appartenente al medesimo sottoservizio. Interferenza n.5					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	143,98	287,96
	OG11 - Impianti tecnologici (Cat 2) **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE (SbCat 11)**							
126 11.15 ELE NP03	ONERI PER ASSISTENZA ALLE DEMOLIZIONI Oneri per assistenza allo smantellamento e/o ripristino delle apparecchiature, degli impianti e delle linee esistenti ove necessario per le esigenze di adeguamento alla nuova distribuzione degli spazi e degli impianti a seguito dell'intervento di riqualificazione dell'area oggetto del presente intervento secondo indicazioni della D.L.; nella presente voce si intende ricompreso e compensato ogni onere per lo smantellamento dei brevi tratti di linea della apparecchiature rimosse fino al pozzetto di giunzione più prossimo, ripristino del funzionamento degli impianti esitenti, accessori di fissaggio, giunzione, derivazione ed ogni altro onere per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi.					32,00		
	SOMMANO h					32,00	86,19	2´758,08
127 11.13 ELE NP01	ONERI PER MANUTENZIONE STRAORDINARIA QUADRO ELETTRICO GENERALE Oneri per intervento di manutenzione straordinaria del quadro elettrico generale esistente comprensivo di: verifica e siglatura di tutte le apaprecchiature e dei conduttori, pulizia e verifica di tutte le apparecchiature, aggiornamento della documentazione tecnica/schema elettrico del quadro; verifica ed eventuale adeguamento della morsettiera, accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa							
	A RIPORTARE							287´417,73

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							287´417,73
	funzionante a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo compreso.							
						8,00		
	SOMMANO h					8,00	81,35	650,80
128 11.14 ELE NP02	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO ELETTRICO Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro elettrico esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e siglatura di tutti i conduttori, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica di tutte le apparecchiature prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Importo orario di una squadra composta da un Operaio Specializzato elettrico ed un Operaio Qualificato elettrico, ogni nolo, trasporto e assistenza muraria compresi.							
	Quadro Elettrico Q2					16,00		
	Quadro Elettrico Q3					16,00		
	SOMMANO h					32,00	86,19	2´758,08
129 11.18 ELE NP06	SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- fori o feritoie passacavi;- foro alloggiamento del palo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. SOLO PLINTO PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - FINO A 0,338 mc							
						8,00		
	SOMMANO cad					8,00	232,77	1´862,16
	A RIPORTARE							292´688,77

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							292´688,77
130 11.19 ELE NP07	APPARECCHIO ILLUMINANTE PER CAMMINAMENTI Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2. Installazione: Installazione ad incasso a parete tramite controcassa in materiale plastico da ordinare separatamente. Disponibili casseformi in polistirene a perdere per la realizzazione delle sedi delle controcasse per applicazioni in pareti in calcestruzzo successivamente da intonacare o rifinire con mattonelle in modo da consentire l'installazione a filo superficie del vano ottico Installazione ad applique tramite basetta in alluminio da ordinare separatamente. Colore: Grigio (15) Peso (Kg): 0.17 Montaggio: ad incasso a parete Cablaggio: Versione con alimentatore remoto 24Vdc . Class III;IK09;IP66 CE;UKCA;ENEC-03;BIS;EAC;QCERT;NOM Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL - LED Warm White - 24Vdc - Grigio Caratteristiche del prodotto: Flusso totale emesso [Lm]: 111 Flusso totale disperso verso l'alto [Lm]: 4 Potenza totale [W]: 4.6 Efficienza luminosa [Lm/W]: 24.2 Tensione [V]: 24 Life Time: 100,000h - L85 - B10 (Ta 25°C) Life Time: 100,000h - L80 - B10 (Ta 40°C) Intervallo temperatura ambiente operativa: da -30°C a 50°C. Numero di vani: 1 Caratteristiche del vano Tipo 1: Rendimento [%]: 21 Numero di lampade per vano: 1 Codice lampada: LED Codice ZVEI: LED Perdite del trasformatore [W]: 1.4 Potenza nominale [W]: 3.2 Temperatura colore [K]: 3000 Flusso nominale [Lm]: 530 IRC: 80 Comprensivo di: quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte. Configurazione di prodotto: iGuzzini Walky EI26.15 o similare					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	324,41	7´785,84
	A R I P O R T A R E							300´474,61

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							300´474,61
131 11.24 VEN25-04.22 .073.e	PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/ mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (secondo normativa vigente) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del 2008. Nel plinto dovranno essere ricavati:- un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti;- un foro disperdente alla base;- fori passacavi;- foro alloggiamento del palo;Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo.È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno aridoCompreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) - DA 0,941 mc A 1.200 mc Predisposizione addobbi natalizi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	609,79	609,79
132 11.07 F 62.2.IN6.01 .F	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 110 mm					86,00		
	SOMMANO m					86,00	16,29	1´400,94
133 11.06 F 62.2.IN6.01 .E	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi							
	A R I P O R T A R E							302´485,34

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							302´485,34
	in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 90 mm					34,00		
	SOMMANO m					34,00	13,63	463,42
134 11.05 F 62.2.IN6.01 .C	CAVIDOTTO CORRUGATO FLESSIBILE DOPPIA PARETE PER IMPIANTI INTERRATI Fornitura e posa in opera di cavidotti corrugati flessibili in polietilene con sonda tiracavi per impianti elettrici e telefonici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, la formazione di pendenze longitudinali, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nei pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione, degli innesti ed ove necessario, la installazione a circa 20 cm dalla tubazione del nastro segnacavi. Tubo d. est. 63 mm					10,00		
	SOMMANO m					10,00	10,06	100,60
135 11.08 F 62.3.IN6.03 .C	SISTEMI DI TUBI PROTETTIVI PIEGHEVOLI Fornitura e posa in opera di sistemi di tubi protettivi pieghevoli in PVC tipo medio autoestinguente classificazione 3321 e/o classificazione 3422 di tipo autorinvenente (nel caso di posa entro i getti di calcestruzzo), posti in opera sotto traccia, conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-2 completi di raccordi, sonda tiracavi, cassette di derivazione in materiale isolante componibili complete di diaframmi di separazione e coperchi con viti, formazione di tracce e fissaggio tubazioni con malta di cemento. Tubo d. est. 25 mm Alimentazione apparecchi camminamenti					72,00		
	SOMMANO m					72,00	4,56	328,32
136 11.28 VEN25-10.01 .037.02	LINEA IN CAVO FG16R UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16R unipolare con conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma GOMMA G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente							
	A R I P O R T A R E							303´377,68

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							303´377,68
	interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16R UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 1 x 10 mmq							
	(par.ug.=4*86+2*2*8)	376,00				376,00		
	SOMMANO m					376,00	5,58	2´098,08
137 11.25 VEN25-10.01 .036.05	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 2 x 2.5 mmq.							
	(par.ug.=8*7)	56,00				56,00		
	SOMMANO m					56,00	4,98	278,88
138 11.26 VEN25-10.01 .036.10	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR							
	A R I P O R T A R E							305´754,64

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							305´754,64
	UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 4 mmq.							
	Predisposizione linea addobbi natalizi					30,00		
	Predisposizione linea armadi dati *(par.ug.=30+6)	36,00				36,00		
	SOMMANO m					66,00	7,97	526,02
139 11.27 VEN25-10.01 .036.16	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV..x.. Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 5 x 6 mmq.							
	Alimentazione quadri prese di servizio					12,00		
	SOMMANO m					12,00	11,95	143,40
140	LINEA IN CAVO H07RN-F MULTIPOLARE							
	A R I P O R T A R E							306´424,06

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							306´424,06
11.29 VEN25-10.01 .041.01	ISOLATA IN EPR LINEA in cavo H07RN-F. Cavi per posa mobile isolati in gomma EPR, Multipolari sotto guaina pesante di policloroprene, con conduttore flessibile in rame rosso. Secondo le norme CEI 20-19/4, UNEL 35364, CENELEC HD 22.4.S3, CEI EN 50265-2-1 Marchio I.M.Q. e CE Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO H07RN-F MULTIPOLARE ISOLATA IN EPR Sez. 2 x1.5 mmq. Apparecchi camminamenti					80,00		
	SOMMANO m					80,00	4,07	325,60
141 11.09 F 62.9.QZ1.0 4.A	GIUNZIONI RAPIDE IN GEL PER CAVI FINO A 0,6/1kV Fornitura e posa in opera di giunzione rapida in gel di tipo dritto e derivato per cavi fino a 0,6/1 kV conforme alle norme CEI 20-33 per impiego in impianti interrati, costituito da involucro in materiale termoplastico con isolamento primario in gel polimerico reticolato inclusi accessori. Taglia 0 per cavo passante unipolare da 2,5 mm² fino a 50 mm² e max 2 cavi derivati fino a 10 mm² incluse altre associazioni in accordo con il costruttore Giunzione pali illuminazione Giunzione per ripristini linee esistenti Giunzione per linee 24V					18,00 16,00 12,00		
	SOMMANO cad					46,00	35,28	1´622,88
142 11.30 VEN25-10.01 .047.16	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canala) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo filettabile, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP55, compreso il fissaggio a parete o a soffitto con sostegni; - scatole stagne IP55 di derivazione e/o rompitratta completa di morsettiere interne; - scatole porta apparecchiature di comando stagne, con grado di protezione IP55, dotate di coperchio di chiusura a molla e di pressacavo; - apparecchiature componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, tipo a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - eventuali relè di							
	A R I P O R T A R E							308´372,54

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Medanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							308´372,54
	comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 2x16A+T					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	131,55	789,30
143 11.31 VEN25-10.01 .047.17	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canala) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo filettabile, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP55, compreso il fissaggio a parete o a soffitto con sostegni; - scatole stagne IP55 di derivazione e/o rompitratta completa di morsettiere interne; - scatole porta apparecchiature di comando stagne, con grado di protezione IP55, dotate di coperchio di chiusura a molla e di pressacavo; - apparecchiature componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, tipo a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 4x16A+T					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	203,27	813,08
144 11.32 VEN25-10.01 .047.18	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 Compresi: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canala) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto							
	A R I P O R T A R E							309´974,92

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							309´974,92
	luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canala) mmq; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo filettabile, diametro minimo 25 mm., complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP55, compreso il fissaggio a parete o a soffitto con sostegni; - scatole stagne IP55 di derivazione e/o rompitratta completa di morsettiere interne; - scatole porta apparecchiature di comando stagne, con grado di protezione IP55, dotate di coperchio di chiusura a molla e di pressacavo; - apparecchiature componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, tipo a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. IN VISTA IP55 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa CEE 4x32A+T					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	266,71	533,42
145 11.01 F 16.8.EQ4.0 1.A	FONDAZIONI IN CALCESTRUZZO CON POZZETTO DI DERIVAZIONE PER POSA PALI ILLUMINAZIONE Esecuzione in opera di plinto di fondazione per posa di sostegni di illuminazione esterna, eseguita con calcestruzzo C25/30, compreso casseri, armatura con acciaio tipo B450C, il tubo centrale in cemento di adeguato diametro, la formazione del foro per il passaggio dei cavi elettrici, il pozzetto in cls delle dimensioni di 40x40x70 cm adiacente alla fondazione, il chiusino in lamiera striata zincata, compreso inoltre l'innesto delle tubazioni, la loro sigillatura, lo scavo ed il ritombamento. Per palo di altezza fino a 5,0 m fuori terra Plinto per pali telecamere videosorveglianza					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	299,78	599,56
146 11.22 VEN25-04.22 .072.c	PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE Fornitura e posa in opera di palo da lamiera in acciaio S235, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, con diametro in sommità di 60 mm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il palo è completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura;Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori							
	A R I P O R T A R E							311´107,90

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							311´107,90
	e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PALO DA LAMIERA TRONCOCONICO DIRITTO SEZ. CIRCOLARE - L=4.50 m H=4.00 m SPESSORE=3 mm DIAM. BASE=105 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	298,59	597,18
147 11.21 ELE NP09	MAGGIORAZIONE PER PALO CONICO VERNICIATO h fino a 5 mt Palo conico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura a polveri acriliche. Il ciclo standard di verniciatura è riferito alla norma UNI EN ISO 12944 con classe di durabilità C4-H (idoneo per aree industriali e zone costiere con moderata salinità. Per preservare l'integrità del manufatto la medesima norma UNI EN ISO 12944-1 prevede una manutenzione ordinaria e un controllo con periodicità di 6 mesi. Il palo è costituito da un unico tubo saldato; è in acciaio EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070), ha diametro di base 106 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza fino a 5000 mm. VERNICIATURA COLORE COME RAL APPARECCHI ILLUMINANTI Vedi voce n° 146 [cad 2.00]					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	149,35	298,70
148 11.10 F 64.6.OH5.2 4.B	CAVI LAN UTP NON SCHERMATI CATEGORIA 6 Fornitura e posa in opera di cavi LAN UTP categoria 6 conformi alle norme CEI EN 50173, ISO/IEC 11801, CEI EN 50288-6-1, costituiti da 4 coppie di conduttori in rame AWG 23/1 twistati senza schermatura, banda passante 250 MHz, guaina in PVC autoestinguente CEI 20-35 o LSZH, posati in accordo a CEI EN 50174 entro portacavi, completi di fascette, ancoraggi, raccordi ai componenti dell'impianto da realizzare ed ai terminali, compresa identificazione del cavo. Cavo UTP guaina LSZH cat. 6					100,00		
	SOMMANO m					100,00	5,17	517,00
149 11.11 F 64.6.QO1.0 8	F.P.O. DI CAVO OTTICO A 4 FIBRE PER ESTERNI CLASSE Fca, GUAINA PE, OM3 Fornitura e posa in opera di cavo fibra ottica 4 fibre multimodale 50/125 OM3 euroclasse Fca, Cavi Loose ad elevata resistenza meccanica con guaina esterna PE (polietilene), rivestimento primario della fibra da 250µm, resistenti longitudinalmente alla penetrazione dell'acqua, con protezione contro l'azione dei roditori di tipo dielettrico. Le fibre ottiche sono contenute all'interno di un unico tubetto termoplastico ed immerse in gel tamponante di protezione contro l'umidità. Cavo fornito e posato all'interno di vie di cavo computate a parte, siano esse tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. Escluse eventuali muffole di giunzione per le derivazioni. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni, le opere murarie, i lavori a quote superiori ai 2 m dal piano di calpestio, le connettorizzazioni e le certificazioni.							
	A R I P O R T A R E							312´520,78

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							312´520,78
						80,00		
	SOMMANO m					80,00	9,43	754,40
150 11.12 F 64.6.QO1.1 4.B	CERTIFICAZIONE FIBRA OTTICA Esecuzione della certificazione per l'intero collegamento in fibra ottica (per singola fibra). La voce compensa le seguenti misure: - misura di attenuazione totale ; - misura della lunghezza ottica ; - diagramma della potenza retrodiffusa; - eventuale verifica della continuità della guaina metallica; - eventuale misura della resistenza di isolamento della guaina metallica; - accesso alle singole fibre, spostamenti, set di misura. Strumento di certificazione computato separatamente. A fine misura dovrà essere consegnato al Direttore dei Lavori il documento attestante la prova di verifica e i relativi risultati ottenuti sia in formato cartaceo che elettronico. Importo a fibra certificata. Oneri giornalieri di noleggio strumento certificatore di rete per impianti dati in rame e fibra ottica fino alla Categoria 8 fino a 3000 MHz.Noleggio comprendente unità principale ed unità remota, per la certificazione sino a 3000MHZ secondo standard TIA Categoria 8/ ISO Classe I/II. Batteria Li-ion, adattatore universale, cavo USB, cordino di sicurezza, guida rapida, valigetta contenitrice, adattatori per misure permanent link e channel. Moduli fibra con adattatori SC, FC, ST, patch cord SC-SC, conforme alle ISO/IEC 14763-3.Inclusi oneri di trasporto assicurato. Onere giornaliero per un massimo di 40 punti							
						1,00		
	SOMMANO al giorno					1,00	249,94	249,94
151 11.16 ELE NP04	ONERI PER LO SPOSTAMENTO QUADRO VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di quadro a servizio dell'impainto di videosorveglianza esistente comprensivo di: rimozione del quadro esistente e siglatura di tutti i conduttori, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica di tutte le apparecchiature prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa funzionante a perfetta regola d'arte.							
						16,00		
	SOMMANO h					16,00	92,83	1´485,28
152 11.17 ELE NP05	ONERI PER LO SPOSTAMENTO TELECAMERA VIDEOSORVEGLIANZA Oneri per lo smontaggio e successivo riposizionamento di telecamera a servizio dell'impianto di videosorveglianza esistente comprensivo di: rimozione della telecamera esistente, ricablaggio e posa in opera in posizione secondo indicazioni D.L., pulizia e verifica prima della messa in funzione, quota parte di conduttori, tubazioni e cassette di giunzioni e derivazione; morsettiera ed accessori di completamento e di fissaggio e quant'altro necessario per la resa							
	A R I P O R T A R E							315´010,40

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							315´010,40
	funzionante a perfetta regola d'arte.					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	556,94	1´670,82
	OPERE IN ECONOMIA (SbCat 12)							
153 12.01 ARCH NP46	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO COMUNE Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori					40,00		
	SOMMANO h					40,00	34,57	1´382,80
154 12.02 ARCH NP47	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO QUALIFICATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori					40,00		
	SOMMANO h					40,00	38,68	1´547,20
155 12.03 ARCH NP48	INTERVENTO IN ECONOMIA OPERAIO SPECIALIZZATO Intervento in economia su esclusivo ordine scritto da parte della Direzione Lavori					40,00		
	SOMMANO h					40,00	41,78	1´671,20
	Parziale LAVORI A MISURA euro							321´282,42
	T O T A L E euro							321´282,42
	A RIPORTARE							

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	

Riepilogo SUPER CATEGORIE

001	Opere in appalto	279´067,76
002	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas	23´846,62
003	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas	18´368,04
	Totale SUPER CATEGORIE euro	321´282,42

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	

Riepilogo CATEGORIE

001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ...	284´659,65
002	OG11 - Impianti tecnologici	36´622,77
	Totale CATEGORIE euro	321´282,42

	A R I P O R T A R E	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	R I P O R T O	

Riepilogo SUB CATEGORIE

001	DEMOLIZIONI	14´567,07
002	SCAVI	14´642,70
003	TRASPORTI E DISCARICA	21´288,12
004	RINTERRI	8´631,69
005	SOTTOFONDI	5´737,79
006	CALCESTRUZZI	31´431,25
007	PAVIMENTAZIONI	142´889,92
008	ARREDO URBANO	25´724,21
009	SOTTOSERVIZI E SMALTIMENTO METEORICHE	13´996,72
010	RISOLUZIONE INTERFERENZE	5´750,18
011	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	32´021,57
012	OPERE IN ECONOMIA	4´601,20
	Totale SUB CATEGORIE euro	321´282,42

	A R I P O R T A R E	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

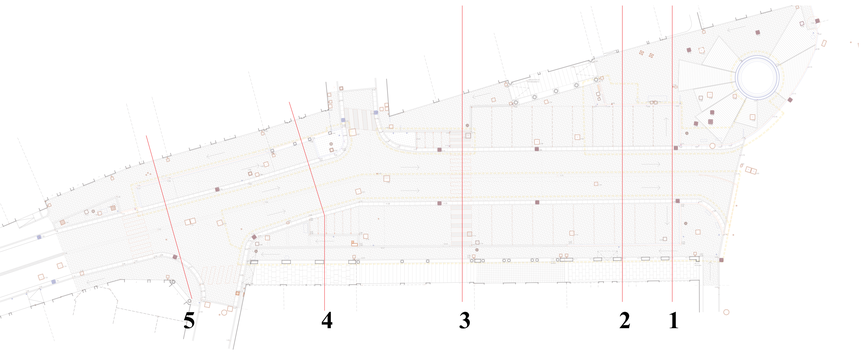
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE
	RIPORTO	

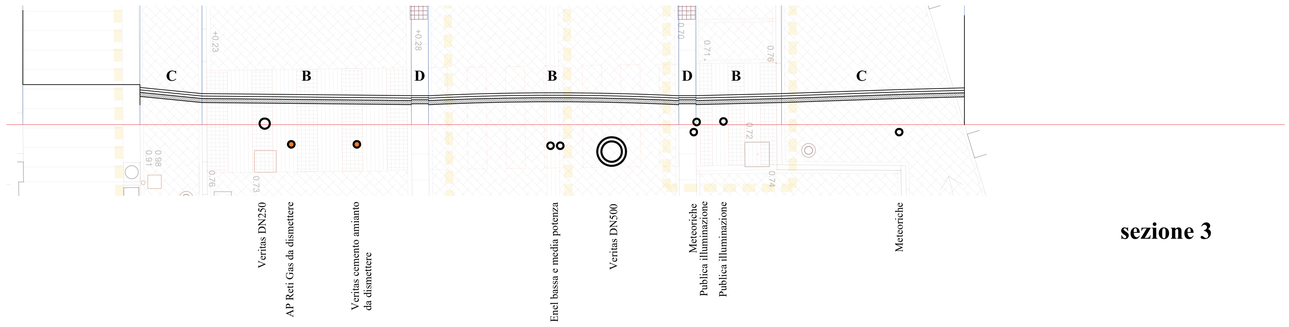
Riepilogo Strutturale CATEGORIE

M	**LAVORI A MISURA euro**	321´282,42
M:001	Opere in appalto euro	279´067,76
M:001.001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	242´444,99
M:001.001.001	DEMOLIZIONI euro	10´901,33
M:001.001.002	SCAVI euro	8´040,88
M:001.001.003	TRASPORTI E DISCARICA euro	14´663,66
M:001.001.004	RINTERRI euro	937,86
M:001.001.005	SOTTOFONDI euro	5´367,20
M:001.001.006	CALCESTRUZZI euro	31´309,45
M:001.001.007	PAVIMENTAZIONI euro	128´345,14
M:001.001.008	ARREDO URBANO euro	25´724,21
M:001.001.009	SOTTOSERVIZI E SMALTIMENTO METEORICHE euro	13´996,72
M:001.001.010	RISOLUZIONE INTERFERENZE euro	3´158,54
M:001.002	OG11 - Impianti tecnologici euro	36´622,77
M:001.002.011	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE euro	32´021,57
M:001.002.012	OPERE IN ECONOMIA euro	4´601,20
M:002	Opere accessorie di risoluzione interferenze Veritas euro	23´846,62
M:002.001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	23´846,62
M:002.001.001	DEMOLIZIONI euro	1´001,22
M:002.001.002	SCAVI euro	4´316,34
M:002.001.003	TRASPORTI E DISCARICA euro	5´019,19
M:002.001.004	RINTERRI euro	4´014,91
M:002.001.006	CALCESTRUZZI euro	60,90
M:002.001.007	PAVIMENTAZIONI euro	7´994,26
M:002.001.010	RISOLUZIONE INTERFERENZE euro	1´439,80
M:003	Opere accessorie di risoluzione interferenza AP Reti Gas euro	18´368,04
M:003.001	OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ... euro	18´368,04
M:003.001.001	DEMOLIZIONI euro	2´664,52
M:003.001.002	SCAVI euro	2´285,48
M:003.001.003	TRASPORTI E DISCARICA euro	1´605,27
M:003.001.004	RINTERRI euro	3´678,92
M:003.001.005	SOTTOFONDI euro	370,59
M:003.001.006	CALCESTRUZZI euro	60,90
M:003.001.007	PAVIMENTAZIONI euro	6´550,52
M:003.001.010	RISOLUZIONE INTERFERENZE euro	1´151,84
	TOTALE euro	321´282,42

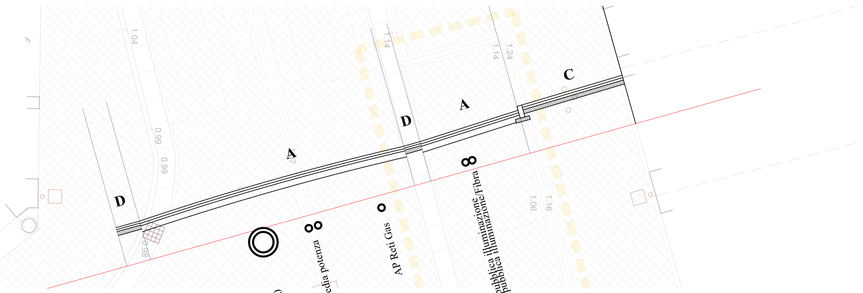
OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

A RIPORTARE	

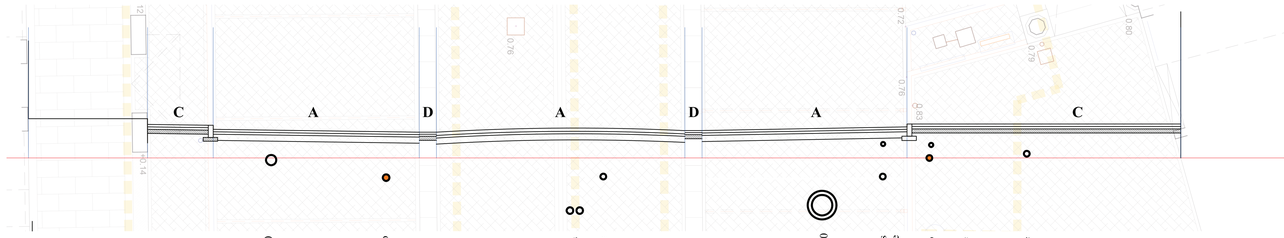




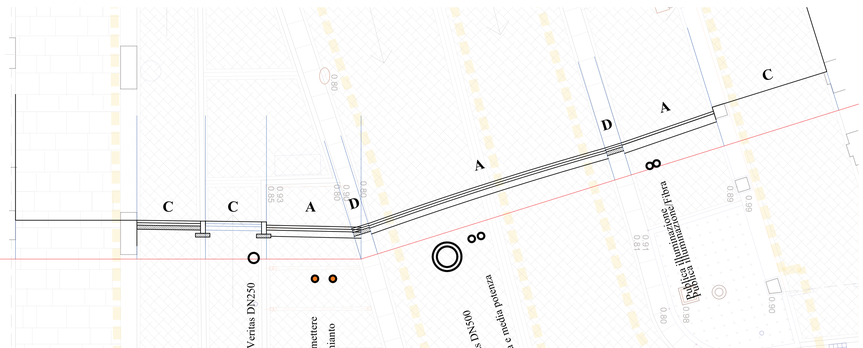
sezione 3



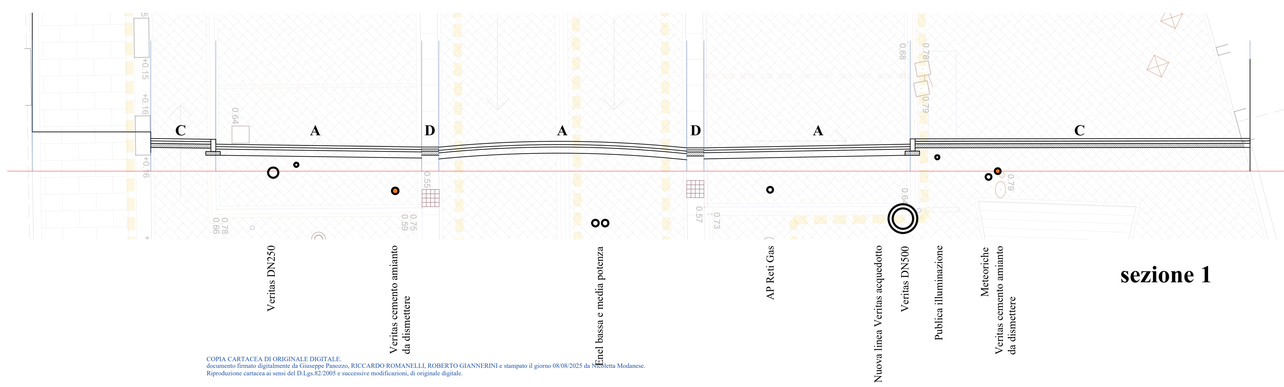
sezione 5



sezione 2



sezione 4

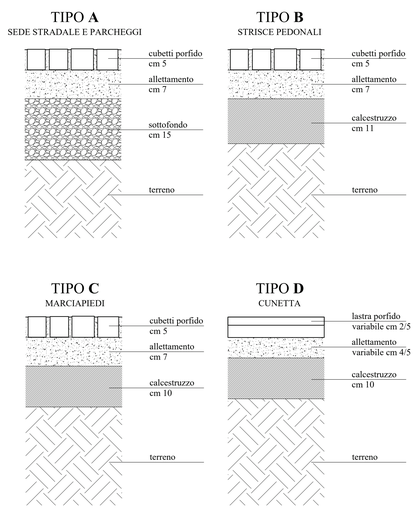


sezione 1

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Mirandola Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ABACO STRATIGRAFIE

RILIEVI SECONDO RAPPORTO DI PROVA IN DATA 23 MAGGIO 2025
ALTRAINGEGNERIA SRL . ING. LEONARDO LA TORRE



COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° ARCH 05

STATO DI FATTO
SEZIONI
ABACO STRATIGRAFIE

SCALA 1:50

TIMBRI E FIRME

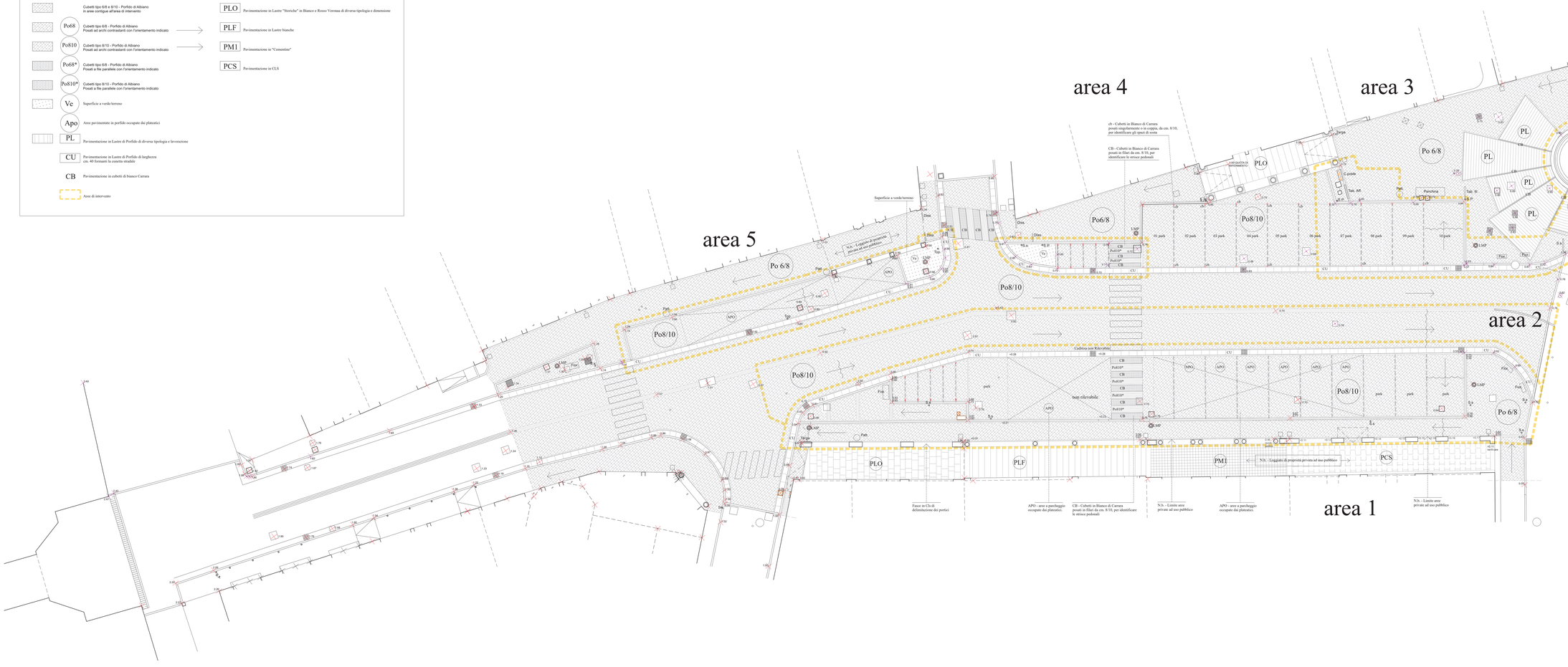
PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

LEGENDA

- Cubetti tipo 6/8 e 8/10 - Porfido di Albiano in aree contigue all'area di intervento
- Po68 — Cubetti tipo 6/8 - Porfido di Albiano. Posati ad archi contrastanti con l'orientamento indicato
- Po810 — Cubetti tipo 8/10 - Porfido di Albiano. Posati ad archi contrastanti con l'orientamento indicato
- Po68* — Cubetti tipo 6/8 - Porfido di Albiano. Posati a file parallele con l'orientamento indicato
- Po810* — Cubetti tipo 8/10 - Porfido di Albiano. Posati a file parallele con l'orientamento indicato
- Ve — Superficie a verde/terreno
- Apo — Aree pavimentate in porfido occupate dai plateatici
- PL — Pavimentazione in Lastre di Porfido di diversa tipologia e lavorazione
- CU — Pavimentazione in Lastre di Porfido di larghezza cm. 40 fiancheggianti la cunetta stradale
- CB — Pavimentazione in cubetti di bianco Carrara
- Aree di intervento
- PLO — Pavimentazione in Lastre "Storiche" in Bianco e Rosso Veronaa di diversa tipologia e dimensione
- PLF — Pavimentazione in Lastre bianche
- PM1 — Pavimentazione in "Cementine"
- PCS — Pavimentazione in CLS



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N. ARCH 03

STATO DI FATTO
RILIEVO PLANOALTIMETRICO

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA luglio 2025	Aggiornamento
FILE	

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
ARCH	02

PIANO DI MANUTENZIONE ELEMENTI ARCHITETTONICI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

Interventi di riqualificazione di Via Piave

COMMITTENTE	Comune di Noventa di Piave
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Via Piave
Città	NOVENTA DI PIAVE
Provincia	VE
C.A.P.	30020
DOCUMENTI	**MANUALE D'USO** **MANUALE DI MANUTENZIONE** **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**
PROGETTISTI	Arch. Giannerini Roberto Arch. Riccardo Romanelli Arch. Giuseppe Panozzo
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Arch. Modanese Nicoletta
Data	31.07.2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. **Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**
   - **1.1. Unità tecnologiche**
     - **1.1.1. Elemento tecnico manutenibile**

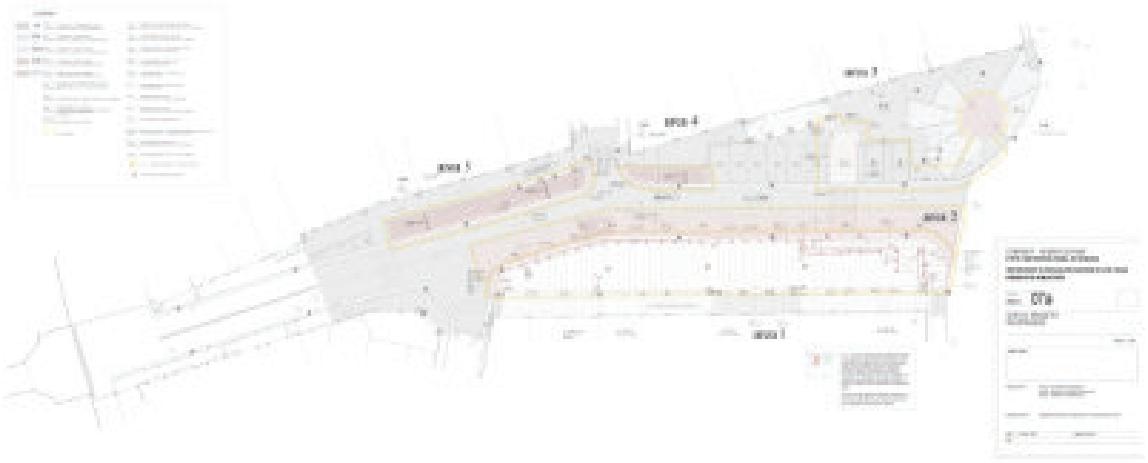
che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento consiste nella realizzazione delle opere di riqualificazione di Via Piave, ubicata nel Comune di Noventa di Piave, in posizione centrale rispetto al nucleo cittadino. I lavori prevedono la riqualificazione degli spazi esterni di Via Piave su entrambi i fronti, est e ovest; il fronte ovest è caratterizzato principalmente da interventi di integrazione dei marciapiedi esistenti in materiale lapideo, mentre il fronte opposto prevede la realizzazione di uno spazio pedonale ad uso plateatico per i locali pubblici collocati nelle adiacenze.

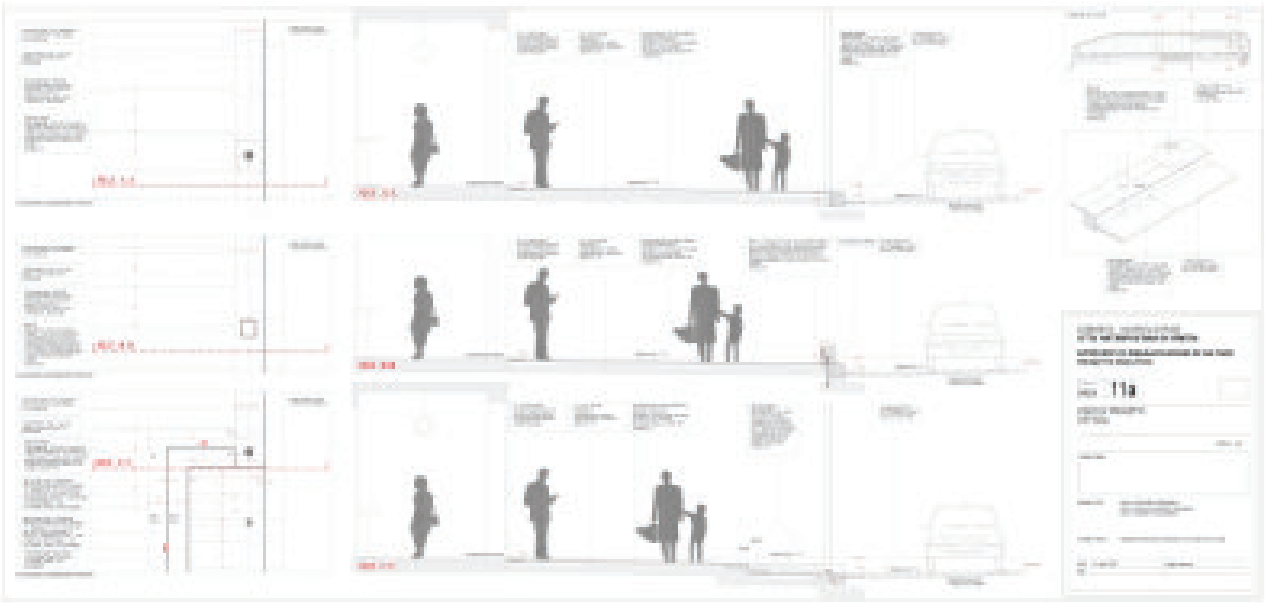
TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

Planimetria generale di progetto

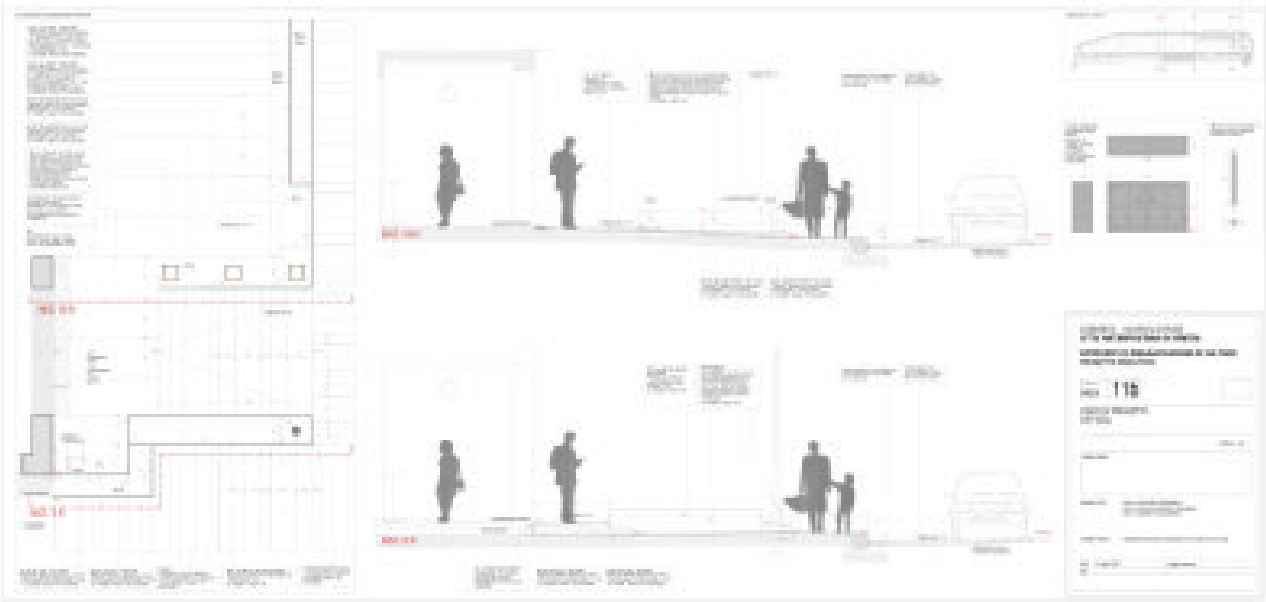


OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Dettagli costruttivi 1



Dettagli costruttivi 2



OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI
Interventi di riqualificazione di Via Piave

COMMITTENTE	Comune di Noventa di Piave
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Via Piave
Città	NOVENTA DI PIAVE
Provincia	VE
C.A.P.	30020
PROGETTISTA	Arch. Giannerini Roberto Arch. Riccardo Romanelli Arch. Giuseppe Panozzo
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Arch. Modanese Nicoletta
Data	31.07.2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

MANUALE D'USO

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO

02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Armadi metallici

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

03.01 Pavimentazioni esterne

- 03.01.01 Cubetti in porfido
- 03.01.02 Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Canalette
- 04.01.03 Carreggiata
- 04.01.04 Cigli
- 04.01.05 Cunette
- 04.01.06 Manto stradale in lastricati
- 04.01.07 Stalli di sosta

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Colonne dissuasori
- 04.02.02 Dissuasori di traffico a comando
- 04.02.03 Dissuasori di traffico manuali
- 04.02.04 Segnaletica verticale
- 04.02.05 Strisce di delimitazione stalli
- 04.02.06 Strisce longitudinali
- 04.02.07 Strisce trasversali

04.03 Aree pedonali

- 04.03.01 Canalette
- 04.03.02 Chiusini e pozzetti
- 04.03.03 Cordoli e bordure
- 04.03.04 Marciapiede
- 04.03.05 Manto in lastricati
- 04.03.06 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica
- 04.04.02 Strisce di delimitazione

05 IMPIANTI

05.01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

- 05.01.01 Pozzetti di scarico
- 05.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.03 Tubazioni
- 05.01.04 Pluviali e grondaie *Elemento strutturale*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

06 ARREDO URBANO

06.01 Elementi di arredo esterno

- 06.01.01 Barriere pedonali
- 06.01.02 Cestini raccolta differenziata
- 06.01.03 Portacicli

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.
In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

MODALITÀ D’USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.
L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 **Cordoli**
- 01.01.02 **Platea**
- 01.01.03 **Plinti**

Elemento tecnico: 01.01.01 Cordoli

DESCRIZIONE

I cordoli in c.a. sono realizzati solitamente per edifici in muratura, per consolidare le fondazioni esistenti, allo scopo di distribuire i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia e riducendo le tensioni di compressione che agiscono sul terreno stesso.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 01.01.02 Platea

DESCRIZIONE

La fondazione a platea può essere considerata uno sviluppo della fondazione a travi rovesce, con in più la presenza di un solettone inferiore a cui spesso si aggiungono nervature ortogonali secondarie rispetto a quelle delle travi rovesce, per garantire un ulteriore irrigidimento della struttura.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 01.01.03 Plinti

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.
In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve esser proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 02.01 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 **Armadi metallici**

Elemento tecnico: 02.01.01 Armadi metallici

DESCRIZIONE

L'armadio metallico è un elemento costruttivo che viene collocato a contenere elementi quali quadri elettrici.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.), effettuando interventi specifici al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Unità tecnologica: 03.01 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 **Cubetti in porfido**
- 03.01.02 **Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento**

Elemento tecnico: 03.01.01 Cubetti in porfido

DESCRIZIONE

I cubetti sono sicuramente il tipo di pavimentazione in porfido più utilizzato in particolare per pavimentazioni ad uso pedonale, per strade e per ricreare le pavimentazioni dei centri storici. Essi uniscono un elevato contenuto estetico e tecnologico e sono adattabili ad ogni tipo di ambiente e temperatura. Tali elementi presentano un'ottima resistenza all'usura, un buon coefficiente d’attrito e sono adattabili in base alle diverse situazioni di arredo urbano.
I cubetti vengono posati su uno strato di sabbia che varia dai 4 cm ai 6 cm ed in seguito vengono costipati con acqua ed una macchina apposta che li batte e li rende molto più fissi al terreno. Per concludere la posa del porfido, vengono sigillati i giunti, solitamente con della boiacca cementizia, che serve per tenere più uniti i cubetti e per evitare la fuoriuscita della sabbia sottostante.
Esistono molte geometrie di posa per il porfido, ma la più usata e la più adatta per la costruzione di strade di transito è quella degli archi contrastanti. Tali archi permettono di assorbire meglio le sollecitazioni e le spinte derivanti da grossi carichi e dai mezzi che passano sopra.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 03.01.02 Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento

DESCRIZIONE

Il marmo Rosso-Verdello Trento è un conglomerato calcareo che appartiene alle rocce di origine detritica e biochimica. È a grana fine, estremamente compatta e resistente e si presenta con una colorazione variabile dal rosso al bianco. La tonalità si arricchisce grazie a stiloliti, le tipiche venature delle rocce calcaree che sfumano tra i gialli e i rossi.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

Unità tecnologica: 04.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D’USO

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 **Banchina**
- 04.01.02 **Canalette**
- 04.01.03 **Carreggiata**
- 04.01.04 **Cigli**
- 04.01.05 **Cunette**
- 04.01.06 **Manto stradale in lastricati**
- 04.01.07 **Stalli di sosta**

Elemento tecnico: 04.01.01 Banchina

DESCRIZIONE

La banchina è quella parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della banchina, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.02 Canalette

DESCRIZIONE

Le canalette sono le opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche, realizzate in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, poste ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, ecc..

MODALITÀ D’USO

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.03 Carreggiata

DESCRIZIONE

La carreggiata è quella parte della strada, opportunamente pavimentata e limitata da strisce di margine, destinata allo scorrimento dei veicoli.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della carreggiata, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.04 Cigli

DESCRIZIONE

I cigli stradali sono le fasce di raccordo dove possono essere inseriti dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

MODALITÀ D’USO

Il dimensionamento dei cigli stradali deve essere studiato in relazione allo spazio richiesto per il funzionamento ed in base al tipo di strada.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.05 Cunette

DESCRIZIONE

Le cunette sono gli elementi che servono allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, poste longitudinalmente oppure anche trasversalmente all'andamento della strada.

MODALITÀ D’USO

Le sezioni delle cunette devono essere dimensionate in funzione di specifici calcoli idraulici indicati nel progetto stradale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.06 Manto stradale in lastricati

DESCRIZIONE

Trattasi delle pavimentazioni stradali in lastricati lapidei (cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc.), impiegate spesso oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura.
La posa in opera avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in relazione dell'intensità del traffico previsto.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.07 Stalli di sosta

DESCRIZIONE

Gli stalli sono spazi connessi con la strada principale, posti in senso longitudinale o trasversale alla stessa.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente lo stato generale degli stalli al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e ostacolo che possono rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli, compresa l'efficienza della segnaletica orizzontale. Si deve provvedere a ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei e ad effettuare la pulizia delle superfici e la rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Unità tecnologica: 04.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi relativi al traffico veicolare vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.02.01 **Colonne dissuasori**
- 04.02.02 **Dissuasori di traffico a comando**
- 04.02.03 **Dissuasori di traffico manuali**
- 04.02.04 **Segnaletica verticale**
- 04.02.05 **Strisce di delimitazione stalli**
- 04.02.06 **Strisce longitudinali**
- 04.02.07 **Strisce trasversali**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 04.02.01 Colonne dissuasori

DESCRIZIONE

La funzione del dissuasore è quella di impedire il transito o la sosta dei veicoli. I dissuasori mobili sono apparati posti sotto il livello stradale attivabili e disattivabili in zone a traffico limitato in alcune ore del giorno come le scuole. La loro funzione è la stessa delle sbarre, con il vantaggio di non avere ingombri quando sono inutilizzati.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi devono essere visibili e non devono essere fonte di pericolo per gli utenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.02 Dissuasori di traffico a comando

DESCRIZIONE

Dissuasori utilizzati per limitare i flussi di traffico in zone della città quali centri storici, aree vincolate e parcheggi. Attraverso un meccanismo a pistoni, questi dissuasori si alzano e si abbassano con comando a distanza. Solitamente vengono realizzati in vani tecnologici presenti nel piano stradale.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi devono essere visibili e non devono essere fonte di pericolo per gli utenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.03 Dissuasori di traffico manuali

DESCRIZIONE

Dissuasori utilizzati per limitare i flussi di traffico in zone della città quali centri storici, aree vincolate e parcheggi. Vengono alzati ed abbassati manualmente.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi devono essere visibili e non devono essere fonte di pericolo per gli utenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.04 Segnaletica verticale

DESCRIZIONE

La segnaletica verticale è costituita dall'insieme dei cartelli (obblighi e divieti) che regolamento il transito di veicoli e pedoni. Le prescrizioni normative che regolamento l'impiego della segnaletica stradale sono contenute nel codice della strada.

MODALITÀ D’USO

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale consistono, essenzialmente, nel controllo dello stato generale, nel ripristino delle protezioni anticorrosive e nella sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale ed alle condizioni ambientali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.05 Strisce di delimitazione stalli

DESCRIZIONE

La segnaletica orizzontale è composta da tutte le strisce e le scritte che si possono incontrare sulla pavimentazione stradale con funzione di prescrizione o di indicazione al fine di regolamentare la circolazione di veicoli e persone.
Le strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate sono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche.
La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l’uso di pneumatici antighiaccio. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.06 Strisce longitudinali

DESCRIZIONE

La segnaletica orizzontale è composta da tutte le strisce e le scritte che si possono incontrare sulla pavimentazione stradale con funzione di prescrizione o di indicazione al fine di regolamentare la circolazione di veicoli e persone.
Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche.
La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l’uso di pneumatici antighiaccio. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 02 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 04.02.07 Strisce trasversali

DESCRIZIONE

La segnaletica orizzontale è composta da tutte le strisce e le scritte che si possono incontrare sulla pavimentazione stradale con funzione di prescrizione o di indicazione al fine di regolamentare la circolazione di veicoli e persone.
Le strisce trasversali possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche.
La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

Unità tecnologica: 04.03 Aree pedonali

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

MODALITÀ D'USO

Le aree pedonali, con tutti gli elementi che ne fanno parte, vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.03.01 **Canalette**
- 04.03.02 **Chiusini e pozzetti**
- 04.03.03 **Cordoli e bordure**
- 04.03.04 **Marciapiede**
- 04.03.05 **Manto in lastricati**
- 04.03.06 **Segnaletica**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 03 Aree pedonali

Elemento tecnico: 04.03.01 Canalette

DESCRIZIONE

Le canalette sono le opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche, realizzate in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, poste ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, ecc..

MODALITÀ D'USO

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le canalette sono ubicate in funzione della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno, previa costipazione del terreno di appoggio e successivo bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. Deve essere effettuata una periodica pulizia delle canalette, soprattutto a seguito di eventi meteo stagionali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.02 Chiusini e pozzetti

DESCRIZIONE

Trattasi delle opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:
- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

MODALITÀ D’USO

Devono essere eseguiti periodici controlli per verificare il normale scarico delle acque meteoriche, le condizioni di usura degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.) e del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Deve essere programmata l pulizia dei pozzetti e delle griglie per la rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.03 Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

MODALITÀ D’USO

Durante la posa in opera dei cordoli e delle bordature, è necessario porre particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.04 Marciapiede

DESCRIZIONE

Il marciapiede è quella parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta.

MODALITÀ D’USO

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a 2 m, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.05 Manto in lastricati

DESCRIZIONE

Trattasi delle pavimentazioni stradali in lastricati lapidei (cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc.), impiegate spesso oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura.
La posa in opera avviene previa disposizione di adeguati sottofondi (ghiaia, acciottolato con granulometria da 0 a 35 mm), in relazione dell'intensità del traffico previsto.

MODALITÀ D’USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 03 Aree pedonali

Elemento tecnico: 04.03.06 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

Unità tecnologica: 04.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.04.01 **Segnaletica**
- 04.04.02 **Strisce di delimitazione**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 04 Parcheggi

Elemento tecnico: 04.04.01 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni.

MODALITÀ D’USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica dei parcheggi.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.04.02 Strisce di delimitazione

DESCRIZIONE

Strisce di divisione per la delimitazione degli stalli di sosta. Sono impiegate vernici speciali rifrangenti oppure dei laminati plastici colorati o autoadesivi applicati a caldo.

MODALITÀ D’USO

Le strisce di delimitazione devono essere realizzate con materiali tali da essere visibili sia di giorno che di notte. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

05 IMPIANTI

Unità tecnologica: 05.01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.
Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.01.01 **Pozzetti di scarico**
- 05.01.02 **Pozzetti di ispezione e caditoie**
- 05.01.03 **Tubazioni**
- 05.01.04 **Pluviali e grondaie**

Elemento tecnico: 05.01.01 Pozzetti di scarico

DESCRIZIONE

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattenere: presenta un cestello forato che permette lo scorrimento dell’acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si ricorre ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
• prova di tenuta all'acqua;
• prova di tenuta all'aria;
• prova di infiltrazione;
• valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
• tenuta agli odori.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 05.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie

DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.
Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc.) e di esalazioni moleste.
Le bocche di presa possono essere:
- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.
Le verifiche e le valutazioni comprendono:
• prova di tenuta all'acqua;
• prova di tenuta all'aria;
• prova di infiltrazione;
• valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
• tenuta agli odori.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 05.01.03 Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

MODALITÀ D’USO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 05.01.04 Pluviali e grondaie

DESCRIZIONE

Pluviali e grondaie raccolgono l'acqua piovana convogliandola alla rete delle acque meteoriche o, se previsto, a un precedente trattamento di depurazione e disoleazione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

06 ARREDO URBANO

Unità tecnologica: 06.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

MODALITÀ D’USO

La distribuzione degli spazi di arredo urbano deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi previsti nel presente piano di manutenzione.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.01.01 **Barriere pedonali**
- 06.01.02 **Cestini raccolta differenziata**
- 06.01.03 **Portacicli**

Elemento tecnico: 06.01.01 Barriere pedonali

DESCRIZIONE

Barriere di sicurezza e perimetrazione degli spazi pedonali. Sono realizzate con elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso, saldati in forme e moduli diversi. Possono essere rivestite con resine colorate allo scopo di integrarle nel contesto urbano.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere ad ancorare stabilmente al suolo i vari moduli e verificarne l'assenza di anomalie quali corrosione, sporgenza di elementi, ecc., lungo le superfici a vista.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 06.01.02 Cestini raccolta differenziata

DESCRIZIONE

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti differenziati quali carta, vetro, alluminio, plastica, vestiario, batterie, medicinali, ecc.. differenziati per forma e/o per colore.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 06.01.03 Portacicli

DESCRIZIONE

Elementi funzionali tipo rastrelliere verticali, affiancate, sfalsate, per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il loro bloccaggio.

MODALITÀ D’USO

È necessario verificare periodicamente il meccanismo di aggancio e sgancio e la disposizione in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Interventi di riqualificazione di Via Piave

COMMITTENTE	Comune di Noventa di Piave
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Via Piave
Città	NOVENTA DI PIAVE
Provincia	VE
C.A.P.	30020
PROGETTISTA	Arch. Giannerini Roberto Arch. Riccardo Romanelli Arch. Giuseppe Panozzo
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Arch. Modanese Nicoletta
Data	31.07.2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO

02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Armadi metallici

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

03.01 Pavimentazioni esterne

- 03.01.01 Cubetti in porfido
- 03.01.02 Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Canalette
- 04.01.03 Carreggiata
- 04.01.04 Cigli
- 04.01.05 Cunette
- 04.01.06 Manto stradale in lastricati
- 04.01.07 Stalli di sosta

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Colonne dissuasori
- 04.02.02 Dissuasori di traffico a comando
- 04.02.03 Dissuasori di traffico manuali
- 04.02.04 Segnaletica verticale
- 04.02.05 Strisce di delimitazione stalli
- 04.02.06 Strisce longitudinali
- 04.02.07 Strisce trasversali

04.03 Aree pedonali

- 04.03.01 Canalette
- 04.03.02 Chiusini e pozzetti
- 04.03.03 Cordoli e bordure
- 04.03.04 Marciapiede
- 04.03.05 Manto in lastricati
- 04.03.06 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica
- 04.04.02 Strisce di delimitazione

05 IMPIANTI

05.01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

- 05.01.01 Pozzetti di scarico
- 05.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.03 Tubazioni
- 05.01.04 Pluviali e grondaie *Elemento strutturale*

06 ARREDO URBANO

06.01 Elementi di arredo esterno

- 06.01.01 Barriere pedonali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- 06.01.02 Cestini raccolta differenziata
- 06.01.03 Portacicli

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.
In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.01.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.01.**P05**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

Elemento tecnico: 01.01.01 Cordoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.01.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.01.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.01.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.01.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 01.01.02 Platea

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.02.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.02.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.02.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.02.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.02.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.02.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.02.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 01.01.03 Plinti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.03.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.03.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.03.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.03.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.03.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.03.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.03.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO

Unità tecnologica: 02.01 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

Elemento tecnico: 02.01.01 Armadi metallici

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
02.01.01.**A02**	**Deformazioni** Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
02.01.01.**A03**	**Non ortogonalità** Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.**I01**	**Ingrassaggio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).
02.01.01.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.
02.01.01.**I03**	**Zincatura e verniciatura**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Unità tecnologica: 03.01 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.01.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
03.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
03.01.**P03**	**Resistenza al fuoco - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.
03.01.**P04**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
03.01.**P05**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
03.01.**P06**	**Protezione dal gelo - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	EN ISO 10545-12.
03.01.**P07** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni** **Benessere** **Tenuta all'acqua** In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento di riferimento. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
03.01.**P08** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza meccanica - pavimentazioni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

Elemento tecnico: 03.01.01 Cubetti in porfido

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.01.**P01** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** **Aspetto** **Visivo** I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
03.01.01.**P02** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni** **Sicurezza** **Stabilità chimico-reattiva** I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
03.01.01.**P03** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Resistenza meccanica - pavimentazioni** **Sicurezza** **Resistenza meccanica** Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
03.01.01.**A02**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
03.01.01.**A03**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
03.01.01.**A04**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
03.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
03.01.01.**A06**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
03.01.01.**A07**	**Sgretolamento**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
03.01.01.**A08**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.**I01**	**Manutenzione cubetti porfido**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi riparativi in caso di comparsa di distacchi dei cubetti, da effettuarsi previa rimozione e pulitura dei singoli cubetti, ripristino del fondo di sabbia e sigillatura con boiacca cementizia.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 03.01.02 Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.02.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
03.01.02.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
03.01.02.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
03.01.02.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
03.01.02.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
03.01.02.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
03.01.02.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
03.01.02.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
03.01.02.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
03.01.02.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
03.01.02.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
03.01.02.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
03.01.02.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
03.01.02.**A12**	**Sgretolamento** Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
03.01.02.**A13**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.02.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.**I01**	**Lucidatura**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette).
03.01.02.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
03.01.02.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

Unità tecnologica: 04.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.01.**P01**	**Accessibilità - strade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 90 < Vp <= 140; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=60. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.

Elemento tecnico: 04.01.01 Banchina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.**P01**	**Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il valore della larghezza delle banchine è compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m (nelle grandi arterie, la larghezza minima è di 3,00 m).
04.01.01.**P02**	**Accessibilità - strade**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 90 < Vp <= 140; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) 80 < Vp <= 140; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) 70 < Vp <=120; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) 60 < Vp <=100; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) 50 < Vp <=80; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <= 60; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) 40 < Vp <=100; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) 25 < Vp <=60. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza >= 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.**A01**	**Cedimenti** Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse.
04.01.01.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
04.01.01.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.**I01**	**Riparazione banchina**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.02 Canalette

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.02.**P01**	**Efficienza della pendenza - canalette**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le pendenze delle canalette saranno dell'ordine del 2-5%, in funzione delle zone e del tipo di utilizzo.
Riferimento normativo	Legge 24.11.2006, n. 286; DM 17/01-2018 (NTC).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.02.**A01**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
04.01.02.**A02**	**Mancanza deflusso acque meteoriche** Mancanza del deflusso delle acque superficiali, causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.
04.01.02.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
04.01.02.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.**I01**	**Riparazione canalette**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi; pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame e sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.03 Carreggiata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.03.**P01**	**Accessibilità - carreggiata**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le dimensioni minime da rispettare sono le seguenti: - larghezza minima pari a 3,50 m; - presenza di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.03.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
04.01.03.**A02**	**Cedimenti** Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
04.01.03.**A03**	**Sollevamento** Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
04.01.03.**A04**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.**I01**	**Riparazione carreggiata**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.04 Cigli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.04.**P01**	**Controllo della regolarità geometrica - cigli stradali**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Il ciglio deve avere un'altezza rispetto la banchina di 5-10 cm, e raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0,50 m. Per le strade di tipo A - B - C - D, la dimensione del ciglio deve essere >= 0,75 m, mentre per le strade di tipo E â€“ F la dimensione del ciglio deve essere >= 0,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.04.**A01**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.
04.01.04.**A02**	**Riduzione altezza** Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.04.**I01**	**Riparazione cigli**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Interventi di sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio di larghezza variabile a seconda del tipo di strada. Viene poi effettuata la pulizia e la rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.05 Cunette

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.05.**A01**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
04.01.05.**A02**	**Mancanza deflusso acque meteoriche** Mancanza di deflusso delle acque superficiali che può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.
04.01.05.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
04.01.05.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.05.**I01**	**Riparazione cunette**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame, integrazione di parti degradate e/o mancanti e trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a seconda dei materiali d'impiego.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.06 Manto stradale in lastricati

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.06.**A01**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
04.01.06.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
04.01.06.**A03**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
04.01.06.**A04**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.06.**I01**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.01.07 Stalli di sosta

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.07.**P01**	**Accessibilità - stalli di sosta**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti spazi minimi per la profondità della fascia stradale occupata: - sosta longitudinale: 2,00 m; - sosta inclinata a 45°: 4,80 m; - sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5,00 m; - larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2,00 (in casi eccezionali 1,80 m); - lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5,00 m; - lunghezza occupata in sosta trasversale: 2,30 m. Corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti: - per la sosta longitudinale: 3,50 m; - per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.07.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
04.01.07.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
04.01.07.**A03**	**Presenza di ostacoli** Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.
04.01.07.**A04**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.
04.01.07.**A05**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.07.**I01**	**Riparazione stalli**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale.

Unità tecnologica: 04.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

Elemento tecnico: 04.02.01 Colonne dissuasori

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.01.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
04.02.01.**A03**	**Rottura** Eventuale rottura di parti degli elementi.
04.02.01.**A04**	**Variazione di sagoma** Modifica della forma originaria con la creazione di sporgenze pericolose.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.**I01**	**Riposizionamento**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.
04.02.01.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	locali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.02 Dissuasori di traffico a comando

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.02.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.02.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
04.02.02.**A03**	**Rottura** Eventuale rottura di parti degli elementi.
04.02.02.**A04**	**Guasti dei gruppi comando** Guasti dei gruppi di comando che possono generare malfunzionamenti continui o discontinui nel tempo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.02.**I01**	**Ripristino funzioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di verifica e revisione dei gruppi di comando.
04.02.02.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.03 Dissuasori di traffico manuali

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.03.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.03.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
04.02.03.**A03**	**Rottura** Eventuale rottura di parti degli elementi.
04.02.03.**A04**	**Variazione di sagoma** Modifica della forma originaria con la creazione di sporgenze pericolose.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.03.**I01**	**Riposizionamento**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.
04.02.03.**I02**	**Sostituzione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.04 Segnaletica verticale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.04.**P01**	**Percettibilità - segnaletica verticale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità: - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40; - Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione) - Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60; - Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80; - Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100; - Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130. I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina; devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina. I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm. I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.
Riferimento normativo	CEI EN 129661-2-3.
04.02.04.**P02**	**Rifrangenza - segnaletica verticale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La segnaletica verticale può essere realizzata mediante l'applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: - classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); - classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).
Riferimento normativo	UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.04.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.04.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
04.02.04.**A03**	**Usura** Perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
04.02.04.**A04**	**Instabilità dei supporti** Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
04.02.04.**A05**	**Mancanza** Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.04.**I01**	**Ripristino protezione supporti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.
04.02.04.**I02**	**Ripristino stabilità**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.
04.02.04.**I03**	**Sostituzione ed integrazione**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.05 Strisce di delimitazione stalli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.05.**P01**	**Colore - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il fattore di luminanza deve essere conforme alla tabella 5 della UNI 1436 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità per segnaletica devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici indicati dalla tabella 6 della stessa norma. Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA - Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355; - Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305; - Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325; - Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1) - Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2) - Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483.
Riferimento normativo	UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
04.02.05.**P02**	**Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della UNI 1436. Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio) - Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; - Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45; - Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50; - Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55; - Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60; - Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.05.**P03**	**Retroriflessione - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Per valutare tale parametro vengono effettuate tre prove in diversi condizioni: asciutto, bagnato, pioggia. I coefficienti minimi di luminanza retroriflessa sono indicati, in funzione della Classe e del tipo e colore della segnaletica, come riportato nelle tabelle 2, 3 e 4 allegate alla UNI 1436. Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx))]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50; (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.05.**P04**	**Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Viene determinata mediante il coefficiente di luminanza. I requisiti sono quelli indicati nella tabella 1 allegata alla UNI 1436 in funzione del tipo di copertura stradale e del colore del segnale orizzontale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.05.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.05.**I01**	**Rifacimento delle strisce e linee**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.06 Strisce longitudinali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.06.**P01**	**Colore - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il fattore di luminanza deve essere conforme alla tabella 5 della UNI 1436 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità per segnaletica devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici indicati dalla tabella 6 della stessa norma. Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA - Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355; - Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305; - Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325; - Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1) - Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2) - Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483.
Riferimento normativo	UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
04.02.06.**P02**	**Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della UNI 1436. Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio) - Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; - Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45; - Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50; - Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55; - Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60; - Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.06.**P03**	**Retroriflessione - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Per valutare tale parametro vengono effettuate tre prove in diversi condizioni: asciutto, bagnato, pioggia. I coefficienti minimi di luminanza retroriflessa sono indicati, in funzione della Classe e del tipo e colore della segnaletica, come riportato nelle tabelle 2, 3 e 4 allegate alla UNI 1436. Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx))]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50; (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.06.**P04**	**Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Viene determinata mediante il coefficiente di luminanza. I requisiti sono quelli indicati nella tabella 1 allegata alla UNI 1436 in funzione del tipo di copertura stradale e del colore del segnale orizzontale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.06.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.06.**I01**	**Rifacimento delle strisce e linee**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.02.07 Strisce trasversali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.07.**P01**	**Colore - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il fattore di luminanza deve essere conforme alla tabella 5 della UNI 1436 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità per segnaletica devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici indicati dalla tabella 6 della stessa norma. Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Tipo di manto stradale: CEMENTO; - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; - Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,50; - Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,60; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito; - Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,20; - Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,30; - Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta >= 0,40; Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA - Vertice 1: X=0,355 - Y=0,355; - Vertice 2: X=0,305 - Y=0,305; - Vertice 3: X=0,285 - Y=0,325; - Vertice 4: X=0,335 - Y=0,375; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1) - Vertice 1: X=0,443 - Y=0,399; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,389 - Y=0,431; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2) - Vertice 1: X=0,494 - Y=0,427; - Vertice 2: X=0,545 - Y=0,455; - Vertice 3: X=0,465 - Y=0,535; - Vertice 4: X=0,427 - Y=0,483.
Riferimento normativo	UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
04.02.07.**P02**	**Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 della UNI 1436. Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio) - Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; - Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 45; - Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 50; - Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 55; - Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 60; - Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT >= 65.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.07.**P03**	**Retroriflessione - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Per valutare tale parametro vengono effettuate tre prove in diversi condizioni: asciutto, bagnato, pioggia. I coefficienti minimi di luminanza retroriflessa sono indicati, in funzione della Classe e del tipo e colore della segnaletica, come riportato nelle tabelle 2, 3 e 4 allegate alla UNI 1436. Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100; - Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito; - Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO - Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx))]: Nessun requisito; - Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150; - Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50; (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.07.**P04**	**Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	Viene determinata mediante il coefficiente di luminanza. I requisiti sono quelli indicati nella tabella 1 allegata alla UNI 1436 in funzione del tipo di copertura stradale e del colore del segnale orizzontale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; Tipo di manto stradale. CEMENTO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130; - Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160; Colore del segnale orizzontale: GIALLO - Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito; - Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80; - Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.
Riferimento normativo	D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.07.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.07.**I01**	**Rifacimento delle strisce e linee**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Unità tecnologica: 04.03 Aree pedonali

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.03.**P01**	**Accessibilità - aree pedonali**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	(cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Elemento tecnico: 04.03.01 Canalette

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.03.01.**P01**	**Efficienza della pendenza - canalette**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le pendenze delle canalette saranno dell'ordine del 2-5%, in funzione delle zone e del tipo di utilizzo.
Riferimento normativo	Legge 24.11.2006, n. 286; DM 17/01-2018 (NTC).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.01.**A01**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
04.03.01.**A02**	**Mancanza deflusso acque meteoriche** Mancanza di deflusso delle acque superficiali, causa di insufficiente pendenza del corpo canalette o per deposito di detriti lungo il letto.
04.03.01.**A03**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
04.03.01.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.**I01**	**Riparazione canalette**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi; pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame e sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.02 Chiusini e pozzetti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.03.02.**P01**	**Aerazione - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Affidabilità**
Livello minimo prestazionale	La superficie minima di aerazione dei pozzetti varia a seconda della dimensione di passaggio (UNI EN 124): - per dimensione di passaggio <= 600 mm, superficie minima di aerazione pari al 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio; - per dimensione di passaggio > 600 mm, superficie minima di aerazione pari a 140 cm2.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.02.**A01**	**Corrosione** Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
04.03.02.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
04.03.02.**A03**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.02.**I01**	**Pulizia pozzetti**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino e del fondale.
04.03.02.**I02**	**Ripristino chiusini**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.03 Cordoli e bordure

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.03.03.**P01**	**Resistenza a compressione - cordoli**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm2.
Riferimento normativo	UNI EN 1338.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.03.**A01**	**Distacchi** Disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
04.03.03.**A02**	**Fessurazioni** Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
04.03.03.**A03**	**Mancanza** Perdita di parti del materiale del manufatto.
04.03.03.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.03.**I01**	**Integrazione giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.
04.03.03.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.04 Marciapiede

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.03.04.**P01**	**Accessibilità - marciapiedi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti: - strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali: - Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; - Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.04.**A01**	**Buche** Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori.
04.03.04.**A02**	**Deposito** Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
04.03.04.**A03**	**Difetti di pendenza** Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
04.03.04.**A04**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
04.03.04.**A05**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
04.03.04.**A06**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.
04.03.04.**A07**	**Usura manto stradale** Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.
04.03.04.**A08**	**Cedimenti** Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.04.**I01**	**Pulizia dei percorsi**
Periodicità	Ogni 1 Mesi
Descrizione intervento	Intervento periodico di pulizia e lavaggio con prodotti detergenti idonei delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di deposito e detriti.
04.03.04.**I02**	**Riparazione marciapiede**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata; demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo.
04.03.04.**I03**	**Ripristino aree di scivolo**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.05 Manto in lastricati

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.05.**A01**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
04.03.05.**A02**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
04.03.05.**A03**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
04.03.05.**A04**	**Rottura** Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.
04.03.05.**A05**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.
04.03.05.**A06**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.05.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Settimane**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.
04.03.05.**I02**	**Lucidatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo.
04.03.05.**I03**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.03.06 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.06.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.06.**I01**	**Rifacimento segnaletica**
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
04.03.06.**I02**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 04.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.04.**P01**	**Accessibilità - parcheggi**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Le aree previste a parcheggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime: - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; - autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm. I parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche: - parcheggio in aderenza al percorso pedonale; - larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo e 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza massima pari al 20%; - pendenza trasversale non superiore al 5%; - schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.
04.04.**P02**	**Viabilità - parcheggi**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	Per garantire l'ombreggiatura minima devono verificarsi le seguenti condizioni: - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio deve essere costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree; - il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%; - le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 04.04.01 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.01.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.**I01**	**Reintegro segnaletica**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.
04.04.01.**I02**	**Rifacimento segnaletica**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 04.04.02 Strisce di delimitazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.02.**A01**	**Usura segnaletica** Perdita di consistenza dei materiali (vernice, laminati plastici, ecc.) dovuto all'azione disgregante dei pneumatici e degli agenti atmosferici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.02.**I01**	**Ripresa delimitazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripresa delle coloriture e/o applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 IMPIANTI

Unità tecnologica: 05.01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.
Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.01.**P01**	**Efficienza - rete fognaria**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.
Riferimento normativo	UNI EN 12056-1.
05.01.**P02**	**Controllo del rumore - rete fognaria**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.
Riferimento normativo	UNI EN 12056-2.

Elemento tecnico: 05.01.01 Pozzetti di scarico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.01.**P01**	**Controllo della tenuta - pozzetti scarico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta può essere verificata mediante effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 476; UNI EN 1253.
05.01.01.**P02**	**Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
05.01.01.**P03**	**Pulibilità - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.01.**P04**	**Resistenza meccanica - pozzetti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	La resistenza meccanica dei pozzetti e delle caditoie può essere verificata mediante l'effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-1, verificando che non si produca alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.**A01**	**Abrasione** Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
05.01.01.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
05.01.01.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
05.01.01.**A04**	**Difetti delle griglie** Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
05.01.01.**A05**	**Intasamento** Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..
05.01.01.**A06**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
05.01.01.**A07**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 05.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.02.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - caditoie**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1-2.
05.01.02.**P02**	**Controllo della tenuta - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.02.**P03**	**Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**
Livello minimo prestazionale	L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.02.**P04**	**Pulibilità - caditoie**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Pulibilità**
Livello minimo prestazionale	Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.02.**P05**	**Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della temperatura dei fluidi**
Livello minimo prestazionale	La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.
Riferimento normativo	UNI EN 1253-2.
05.01.02.**P06**	**Resistenza meccanica - caditoie**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi: - H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare); - L15 (aree con leggero traffico veicolare); - M 125 (aree con traffico veicolare).
Riferimento normativo	UNI EN 1253-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.**A01**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
05.01.02.**A02**	**Difetti dei chiusini** Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
05.01.02.**A03**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
05.01.02.**A04**	**Intasamento** Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.
05.01.02.**A05**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
05.01.02.**A06**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 05.01.03 Tubazioni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.03.**P01**	**Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo della portata**
Livello minimo prestazionale	La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: Q = Y x i x A dove: - Q è la portata di punta, in litri al secondo; - Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; - i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro; - A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.03.**A01**	**Accumulo di grasso** Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
05.01.03.**A02**	**Corrosione** Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
05.01.03.**A03**	**Difetti ai raccordi o alle connessioni** Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
05.01.03.**A04**	**Erosione** Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
05.01.03.**A05**	**Incrostazioni** Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
05.01.03.**A06**	**Odori sgradevoli** Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
05.01.03.**A07**	**Penetrazione di radici** Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
05.01.03.**A08**	**Sedimentazione** Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 05.01.04 Pluviali e grondaie

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.04.**A01**	**Ostruzioni** Ostruzione dei canali causata dai solidi trasportati dalle acque di dilavamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.04.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Si effettua la pulizia dei filtri.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

06 ARREDO URBANO

Unità tecnologica: 06.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

Elemento tecnico: 06.01.01 Barriere pedonali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.01.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione della tonalità di colore degli elementi.
06.01.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.01.**I01**	**Ripristino ancoraggi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino degli ancoraggi delle barriere nel suolo.
06.01.01.**I02**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 06.01.02 Cestini raccolta differenziata

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.02.**A01**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 1 Settimane**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento tecnico: 06.01.03 Portacicli

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.03.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
06.01.03.**A02**	**Presenza di ostacoli** Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.
06.01.03.**A03**	**Sganciamenti** Distacco dei sistemi di aggancio e sgancio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.03.**I01**	**Ripristino sistemo aggancio-sgancio**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino dei meccanismi di aggancio e sgancio dei portacicli.
06.01.03.**I02**	**Ripristino strati protettivi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Interventi di riqualificazione di Via Piave

COMMITTENTE	Comune di Noventa di Piave
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Via Piave
Città	NOVENTA DI PIAVE
Provincia	VE
C.A.P.	30020
PROGETTISTA	Arch. Giannerini Roberto Arch. Riccardo Romanelli Arch. Giuseppe Panozzo
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Arch. Modanese Nicoletta
Data	31.07.2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: **Visivo**

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE
04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

Benessere: **Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**

05 IMPIANTI

Benessere: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Benessere: **Isolamento acustico**

05 IMPIANTI

Benessere: **Pulibilità**

05 IMPIANTI

Benessere: **Resistenza agli attacchi biologici**

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE
03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Benessere: **Tenuta all'acqua**

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE
05 IMPIANTI

Fruibilità: **Affidabilità**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

Fruibilità: **Controllo della portata**

05 IMPIANTI

Fruibilità: **Controllo della temperatura dei fluidi**

05 IMPIANTI

Fruibilità: **Efficienza**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI
05 IMPIANTI

Fruibilità: **Facilità di intervento**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

Integrabilità: **Attrezzabilità**

06 ARREDO URBANO

Salvaguardia dell'ambiente: **Infrastrutturazione primaria**

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

Salvaguardia dell'ambiente: **Qualità ambientale interna**

Sicurezza: **Protezione elettrica**

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

Sicurezza: **Resistenza al fuoco**

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Sicurezza: **Resistenza al gelo**

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE
03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

Sicurezza: **Resistenza meccanica**

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE
03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE
04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI
05 IMPIANTI

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE
03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	**PAVIMENTAZIONI ESTERNE**
03.**01**	**Pavimentazioni esterne**
03.01.**P02**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
03.01.01	**Cubetti in porfido**
03.01.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
03.01.02	**Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento**
03.01.02.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
04	**SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI**
04.**01**	**Sede stradale**
04.01.01	**Banchina**
04.01.01.**P01**	**Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale** La banchina deve essere realizzata secondo dati dimensionali indicati dalle vigenti norme di codice stradale.
04.01.04	**Cigli**
04.01.04.**P01**	**Controllo della regolarità geometrica - cigli stradali** I cigli devono essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto di smaltimento acque meteoriche
05.01.01	Pozzetti di scarico
05.01.01.P02	Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
05.01.02	Pozzetti di ispezione e caditoie
05.01.02.P03	Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	**PAVIMENTAZIONI ESTERNE**
03.**01**	**Pavimentazioni esterne**
03.01.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni** I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	**IMPIANTI**
05.**01**	**Impianto di smaltimento acque meteoriche**
05.01.**P02**	**Controllo del rumore - rete fognaria** Il sistema di scarico deve garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN 12056-2.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: **Pulibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	**IMPIANTI**
05.**01**	**Impianto di smaltimento acque meteoriche**
05.01.01	**Pozzetti di scarico**
05.01.01.**P03**	**Pulibilità - pozzetti** I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.
05.01.02	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.02.**P04**	**Pulibilità - caditoie** Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni** Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc. Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
03	**PAVIMENTAZIONI ESTERNE**
03.**01**	**Pavimentazioni esterne**
03.01.**P05**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni** I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	PAVIMENTAZIONI ESTERNE
03.01	Pavimentazioni esterne
03.01.P07	**Resistenza all'acqua - pavimentazioni** I rivestimenti delle pavimentazioni devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
05	IMPIANTI
05.01	Impianto di smaltimento acque meteoriche
05.01.01	**Pozzetti di scarico**
05.01.01.P01	**Controllo della tenuta - pozzetti scarico** I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi garantendo così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 476; UNI EN 1253.
05.01.02	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.02.P02	**Controllo della tenuta - caditoie** Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI
04.02	Traffico veicolare
04.02.04	**Segnaletica verticale**
04.02.04.**P01**	**Percettibilità - segnaletica verticale** La segnaletica verticale deve essere dimensionata e posizionata in modo da essere visibili dagli utenti della strada. Rif. Normativo: CEI EN 129661-2-3.
04.02.04.**P02**	**Rifrangenza - segnaletica verticale** Tutti i segnali verticali devono essere rifrangenti ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada. Rif. Normativo: UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.
04.02.05	**Strisce di delimitazione stalli**
04.02.05.**P01**	**Colore - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale deve avere la cromaticità specifica da possedere in condizioni normali. Rif. Normativo: UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
04.02.05.**P02**	**Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale deve avere una specifica resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.05.**P03**	**Retroriflessione - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.05.**P04**	**Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.06	**Strisce longitudinali**
04.02.06.**P01**	**Colore - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale deve avere la cromaticità specifica da possedere in condizioni normali. Rif. Normativo: UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
04.02.06.**P02**	**Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale deve avere una specifica resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.06.**P03**	**Retroriflessione - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.06.**P04**	**Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.07	**Strisce trasversali**
04.02.07.**P01**	**Colore - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale deve avere la cromaticità specifica da possedere in condizioni normali. Rif. Normativo: UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.
04.02.07.**P02**	**Resistenza al derapaggio - segnaletica orizzontale**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	La segnaletica orizzontale deve avere una specifica resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.07.**P03**	**Retroriflessione - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.02.07.**P04**	**Riflessione alla luce - segnaletica orizzontale** La segnaletica orizzontale bianca e gialla deve possedere uno specifico valore di riflessione in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale. Rif. Normativo: D.Lgs. 30.4.1992, n. 285;UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.
04.**03**	**Aree pedonali**
04.03.02	**Chiusini e pozzetti**
04.03.02.**P01**	**Aerazione - pozzetti** I dispositivi di chiusura devono garantire una superficie minima di aerazione. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto di smaltimento acque meteoriche
05.01.02	Pozzetti di ispezione e caditoie
05.01.02.P01	Controllo portata dei fluidi - caditoie Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1-2.
05.01.03	Tubazioni
05.01.03.P01	Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto di smaltimento acque meteoriche
05.01.02	Pozzetti di ispezione e caditoie
05.01.02.P05	Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Efficienza

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI
04.01	Sede stradale
04.01.02	Canalette
04.01.02.P01	Efficienza della pendenza - canalette
	Gli elementi delle canalette devono essere ubicate in modo tale da assicurare la giusta pendenza.
	Rif. Normativo: Legge 24.11.2006, n. 286; DM 17/01-2018 (NTC).
04.03	Aree pedonali
04.03.01	Canalette
04.03.01.P01	Efficienza della pendenza - canalette
	Gli elementi delle canalette devono essere ubicate in modo tale da assicurare la giusta pendenza.
	Rif. Normativo: Legge 24.11.2006, n. 286; DM 17/01-2018 (NTC).
05	IMPIANTI
05.01	Impianto di smaltimento acque meteoriche
05.01.P01	Efficienza - rete fognaria
	I componenti della rete fognaria devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.
	Rif. Normativo: UNI EN 12056-1.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI
04.01	Sede stradale
04.01.P01	**Accessibilità - strade** Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
04.01.01	**Banchina**
04.01.01.P02	**Accessibilità - strade** Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
04.01.03	**Carreggiata**
04.01.03.P01	**Accessibilità - carreggiata** La carreggiata deve assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni se consentito, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
04.01.07	**Stalli di sosta**
04.01.07.P01	**Accessibilità - stalli di sosta** Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.
04.03	Aree pedonali
04.03.P01	**Accessibilità - aree pedonali** Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.
04.03.04	**Marciapiede**
04.03.04.P01	**Accessibilità - marciapiedi** I marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avvallamenti o altre irregolarità.
04.04	Parcheggi
04.04.P01	**Accessibilità - parcheggi** I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati idoneamente per veicoli differenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Integrabilità**

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
06	ARREDO URBANO
06.01	Elementi di arredo esterno
06.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
	Gli elementi di arredo urbano devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano, essere di facile montaggio e rimozione, e con superfici agevolmente pulibili.
	Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.
06.01.01	**Barriere pedonali**
06.01.01.**P01**	**Adattabilità degli spazi - arredo urbano**
	Gli elementi di arredo urbano devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano, essere di facile montaggio e rimozione, e con superfici agevolmente pulibili.
	Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001;CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	**SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI**
04.**04**	**Parcheggi**
04.04.**P02**	**Viabilità - parcheggi**
	Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni** Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	**PAVIMENTAZIONI ESTERNE**
03.**01**	**Pavimentazioni esterne**
03.01.**P03**	**Resistenza al fuoco - pavimentazioni** I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni** Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
03	**PAVIMENTAZIONI ESTERNE**
03.**01**	**Pavimentazioni esterne**
03.01.**P06**	**Protezione dal gelo - pavimentazioni** Le pavimentazioni non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto se sottoposti a cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE
01.01	Fondazioni superficiali
01.01.P05	Resistenza meccanica - fondazioni
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.01.01	Cordoli
01.01.01.P01	Resistenza meccanica - fondazioni
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.01.02	Platea
01.01.02.P01	Resistenza meccanica - fondazioni
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.01.03	Plinti
01.01.03.P01	Resistenza meccanica - fondazioni
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
03	PAVIMENTAZIONI ESTERNE
03.01	Pavimentazioni esterne
03.01.P08	Resistenza meccanica - pavimentazioni
	Le pavimentazioni devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
03.01.01	Cubetti in porfido
03.01.01.P03	Resistenza meccanica - pavimentazioni
	Le pavimentazioni devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
03.01.02	Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento
03.01.02.P02	Resistenza meccanica - pavimentazioni
	Le pavimentazioni devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
04	SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI
04.03	Aree pedonali
04.03.03	Cordoli e bordure
04.03.03.P01	Resistenza a compressione - cordoli
	I cordoli devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI EN 1338.
05	IMPIANTI
05.01	Impianto di smaltimento acque meteoriche
05.01.01	Pozzetti di scarico
05.01.01.P04	Resistenza meccanica - pozzetti
	Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.
05.01.02	**Pozzetti di ispezione e caditoie**
05.01.02.**P06**	**Resistenza meccanica - caditoie** Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE
01.01	Fondazioni superficiali
01.01.P02	Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
03	PAVIMENTAZIONI ESTERNE
03.01	Pavimentazioni esterne
03.01.P04	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
03.01.01	Cubetti in porfido
03.01.01.P02	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
03.01.02	Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento
03.01.02.P01	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI
Interventi di riqualificazione di Via Piave

COMMITTENTE	Comune di Noventa di Piave
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Via Piave
Città	NOVENTA DI PIAVE
Provincia	VE
C.A.P.	30020
PROGETTISTA	Arch. Giannerini Roberto Arch. Riccardo Romanelli Arch. Giuseppe Panozzo
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Arch. Modanese Nicoletta
Data	31.07.2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO

02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Armadi metallici

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

03.01 Pavimentazioni esterne

- 03.01.01 Cubetti in porfido
- 03.01.02 Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Canalette
- 04.01.03 Carreggiata
- 04.01.04 Cigli
- 04.01.05 Cunette
- 04.01.06 Manto stradale in lastricati
- 04.01.07 Stalli di sosta

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Colonne dissuasori
- 04.02.02 Dissuasori di traffico a comando
- 04.02.03 Dissuasori di traffico manuali
- 04.02.04 Segnaletica verticale
- 04.02.05 Strisce di delimitazione stalli
- 04.02.06 Strisce longitudinali
- 04.02.07 Strisce trasversali

04.03 Aree pedonali

- 04.03.01 Canalette
- 04.03.02 Chiusini e pozzetti
- 04.03.03 Cordoli e bordure
- 04.03.04 Marciapiede
- 04.03.05 Manto in lastricati
- 04.03.06 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica
- 04.04.02 Strisce di delimitazione

05 IMPIANTI

05.01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

- 05.01.01 Pozzetti di scarico
- 05.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.03 Tubazioni
- 05.01.04 Pluviali e grondaie *Elemento strutturale*

06 ARREDO URBANO

06.01 Elementi di arredo esterno

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- 06.01.01 Barriere pedonali
- 06.01.02 Cestini raccolta differenziata
- 06.01.03 Portacicli

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01	**Cordoli**		
01.01.01.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - fondazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Non perpendicolarità della costruzione*		
*C01.**A07***	*Segni di umidità*		
01.01.02	**Platea**		
01.01.02.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - fondazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Non perpendicolarità della costruzione*		
*C01.**A07***	*Segni di umidità*		
01.01.03	**Plinti**		
01.01.03.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - fondazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Non perpendicolarità della costruzione*		
*C01.**A07***	*Segni di umidità*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01	**Armadi metallici**		
02.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificato il grado di finitura e di integrità degli elementi in vista.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Corrosione*		
*C01.**A02***	*Deformazioni*		
02.01.01.**C02**	**Controllo organi apertura-chiusura**		
	Viene svolto un controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili; controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore; controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura e verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.	**Verifica**	**Ogni 4 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C02.**A03***	*Non ortogonalità*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE – 01 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01	**Cubetti in porfido**		
03.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - pavimentazioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni*		
*C01.**P03***	*Resistenza meccanica - pavimentazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A02***	*Disgregazione*		
*C01.**A03***	*Distacco*		
*C01.**A04***	*Erosione superficiale*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Perdita di elementi*		
*C01.**A07***	*Sgretolamento*		
*C01.**A08***	*Sollevamento e distacco dal supporto*		
03.01.02	**Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento**		
03.01.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione e di brillantezza delle parti in vista. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici l'eventuale presenza di anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - pavimentazioni*		
*C01.**P03***	*Regolarità delle finiture - pavimentazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Degrado sigillante*		
*C01.**A03***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A04***	*Disgregazione*		
*C01.**A05***	*Distacco*		
*C01.**A06***	*Erosione superficiale*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni*		
*C01.**A08***	*Macchie e graffiti*		
*C01.**A09***	*Mancanza*		
*C01.**A10***	*Perdita di elementi*		
*C01.**A11***	*Scheggiature*		
*C01.**A12***	*Sgretolamento*		
*C01.**A13***	*Sollevamento e distacco dal supporto*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01	**Banchina**		
04.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo generale, verificando l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie, lo stato dei giunti e l'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	**Controllo**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale*		
*C01.**P02***	*Accessibilità - strade*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deposito*		
*C01.**A03***	*Presenza di vegetazione*		
04.01.02	**Canalette**		
04.01.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo generale dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Efficienza della pendenza - canalette*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Difetti di pendenza*		
*C01.**A02***	*Mancanza deflusso acque meteoriche*		
*C01.**A03***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A04***	*Rottura*		
04.01.03	**Carreggiata**		
04.01.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo generale, verificando l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie, lo stato dei giunti e l'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.	**Controllo**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Accessibilità - carreggiata*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Buche*		
*C01.**A02***	*Cedimenti*		
*C01.**A03***	*Sollevamento*		
*C01.**A04***	*Usura manto stradale*		
04.01.04	**Cigli**		
04.01.04.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo generale dello stato di cigli e cunette, verificando il corretto deflusso delle acque e delle pendenze, l'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della regolarità geometrica - cigli stradali*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Mancanza*		
*C01.**A02***	*Riduzione altezza*		
04.01.05	**Cunette**		
04.01.05.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo visivo dello stato e verificata l'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	**Controllo**	**Ogni 3 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Difetti di pendenza*		
*C01.**A02***	*Mancanza deflusso acque meteoriche*		
*C01.**A03***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A04***	*Rottura*		
04.01.06	**Manto stradale in lastricati**		
04.01.06.**C01**	**Controllo manto**		
	Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche,	**Controllo**	**Ogni 2 Mesi**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Degrado sigillante* *C01.**A02*** *Deposito superficiale* *C01.**A03*** *Rottura* *C01.**A04*** *Sollevamento e distacco dal supporto*		
04.01.07 04.01.07.**C01**	**Stalli di sosta** **Controllo generale** Viene svolta una verifica generale delle aree adibite a stalli di sosta, controllando l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione, l'integrità della segnaletica orizzontale e l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree. **Requisiti da controllare** *C01.**P01*** *Accessibilità - stalli di sosta* **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Buche* *C01.**A02*** *Deposito* *C01.**A03*** *Presenza di ostacoli* *C01.**A04*** *Presenza di vegetazione* *C01.**A05*** *Usura manto stradale*	**Prova**	**Ogni 3 Mesi**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.02.01	**Colonne dissuasori**		
04.02.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene effettuato il controllo della posizione e della distribuzione dei dissuasori, verificandone l'integrità del manufatto e delle parti costituenti, eventuali variazioni della sagoma originaria e le unioni e connessioni.	**Controllo**	**Ogni 3 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A03***	*Rottura*		
*C01.**A04***	*Variazione di sagoma*		
04.02.02	**Dissuasori di traffico a comando**		
04.02.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene effettuato il controllo del corretto funzionamento dei gruppi di comando e la funzionalità nelle fasi di apertura e chiusura.	**Controllo**	**Ogni 1 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A03***	*Rottura*		
*C01.**A04***	*Guasti dei gruppi comando*		
04.02.03	**Dissuasori di traffico manuali**		
04.02.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene effettuato il controllo della posizione e della distribuzione dei dissuasori, verificandone l'integrità del manufatto e delle parti costituenti, eventuali variazioni della sagoma originaria e le unioni e connessioni.	**Controllo**	**Ogni 3 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A03***	*Rottura*		
*C01.**A04***	*Variazione di sagoma*		
04.02.04	**Segnaletica verticale**		
04.02.04.**C01**	**Controllo generale**		
	Controllo dell'assenza di eventuali anomalie e della stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Controllo dell'aspetto cromatico e della sua visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Viene verificata la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Percettibilità - segnaletica verticale*		
*C01.**P02***	*Rifrangenza - segnaletica verticale*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
*C01.**A03***	*Usura*		
*C01.**A04***	*Instabilità dei supporti*		
*C01.**A05***	*Mancanza*		
04.02.05	**Strisce di delimitazione stalli**		
04.02.05.**C01**	**Controllo generale**		
	Si provvede a verificare le condizioni e l'integrità delle strisce, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, verificandone la visibilità in condizioni diverse.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Colore - segnaletica orizzontale*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Usura segnaletica*		
04.02.06	**Strisce longitudinali**		
04.02.06.**C01**	**Controllo generale**		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	Si provvede a verificare le condizioni e l'integrità delle strisce, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, verificandone la visibilità in condizioni diverse. **Requisiti da controllare** *C01.**P01*** *Colore - segnaletica orizzontale* **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Usura segnaletica*	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
04.02.07 04.02.07.**C01**	**Strisce trasversali** **Controllo generale**		
	Si provvede a verificare le condizioni e l'integrità delle strisce, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, verificandone la visibilità in condizioni diverse. **Requisiti da controllare** *C01.**P01*** *Colore - segnaletica orizzontale* **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Usura segnaletica*	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 03 Aree pedonali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.03.01	**Canalette**		
04.03.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo generale dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Efficienza della pendenza - canalette*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Difetti di pendenza*		
*C01.**A02***	*Mancanza deflusso acque meteoriche*		
*C01.**A03***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A04***	*Rottura*		
04.03.02	**Chiusini e pozzetti**		
04.03.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo dello stato di usura e di verifica del dispositivo di chiusura-apertura, il normale scarico di acque meteoriche e vengono controllati gli elementi di ispezione.	**Controllo**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Aerazione - pozzetti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Deposito*		
04.03.03	**Cordoli e bordure**		
04.03.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo generale delle parti a vista per verificare l'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui, e l'assenza di eventuali anomalie.	**Controllo**	**Ogni 1 Anni**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Distacchi*		
*C01.**A03***	*Mancanza*		
*C01.**A04***	*Rottura*		
*C01.**A02***	*Fessurazioni*		
04.03.04	**Marciapiede**		
04.03.04.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene svolto un controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone: vengono controllati i bordi e lo stato dei materiali lapidei stradali.	**Controllo**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Accessibilità - marciapiedi*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Buche*		
*C01.**A02***	*Deposito*		
*C01.**A04***	*Distacco*		
*C01.**A05***	*Mancanza*		
*C01.**A06***	*Presenza di vegetazione*		
04.03.04.**C02**	**Controllo aree di scivolo**		
	Viene svolto un controllo dell'integrazione delle aree di scivolo dei marciapiedi con la segnaletica stradale orizzontale (attraversamenti pedonali) e verificata l'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Accessibilità - marciapiedi*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Buche*		
*C02.**A02***	*Deposito*		
*C02.**A05***	*Mancanza*		
*C02.**A06***	*Presenza di vegetazione*		
*C02.**A07***	*Usura manto stradale*		
*C02.**A08***	*Cedimenti*		
04.03.05	**Manto in lastricati**		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04.03.05.**C01**	**Controllo manto** Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Degrado sigillante* *C01.**A02*** *Deposito superficiale* *C01.**A03*** *Macchie e graffiti* *C01.**A05*** *Sollevamento e distacco dal supporto* *C01.**A06*** *Scheggiature*	**Controllo**	**Ogni 2 Mesi**
04.03.06	**Segnaletica**		
04.03.06.**C01**	**Controllo generale** Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Usura segnaletica*	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 04 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.04.01 04.04.01.**C01**	**Segnaletica** **Controllo generale** Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Usura segnaletica*	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**
04.04.02 04.04.02.**C01**	**Strisce di delimitazione** **Controllo generale** Vengono verificate le condizioni di integrità delle delimitazioni, controllandone l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. **Anomalie da controllare** *C01.**A01*** *Usura segnaletica*	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

05 IMPIANTI – 01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
05.01.01	**Pozzetti di scarico**		
05.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	**Ispezione**	**Ogni 12 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A04***	*Difetti delle griglie*		
*C01.**A05***	*Intasamento*		
05.01.02	**Pozzetti di ispezione e caditoie**		
05.01.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	**Ispezione**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Controllo della tenuta - caditoie*		
*C01.**P03***	*Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie*		
*C01.**P04***	*Pulibilità - caditoie*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Difetti dei chiusini*		
*C01.**A04***	*Intasamento*		
05.01.03	**Tubazioni**		
05.01.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Si verifica inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A06***	*Odori sgradevoli*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
*C01.**A03***	*Difetti ai raccordi o alle connessioni*		
05.01.03.**C02**	**Controllo valvole**		
	Si effettua una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino	**Controllo**	**Ogni 12 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C02.**A03***	*Difetti ai raccordi o alle connessioni*		
05.01.03.**C03**	**Controllo tenuta**		
	Si verifica l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P01***	*Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflue*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A03***	*Difetti ai raccordi o alle connessioni*		
*C03.**A02***	*Corrosione*		
05.01.04	**Pluviali e grondaie**		
05.01.04.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica che non ci siano ostruzioni dei canali.	**Ispezione**	**Ogni 6 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Ostruzioni*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

06 ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
06.01.01	**Barriere pedonali**		
06.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene effettuato il controllo dell'assenza di eventuali anomalie, la disposizione nella sede stradale, nonché la stabilità degli ancoraggi al suolo.	**Controllo**	**Ogni 6 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
*C01.**A03***	*Deposito superficiale*		
06.01.02	**Cestini raccolta differenziata**		
06.01.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene effettuato il controllo della stabilità degli appoggi e l'eventuale sistema di chiusura ed apertura.	**Controllo**	**Ogni 3 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deposito superficiale*		
06.01.03	**Portacicli**		
06.01.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato periodicamente il meccanismo di aggancio e sgancio e la disposizione dei portacicli in funzione degli altri elementi di arredo urbano.	**Verifica**	**Ogni 1 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A03***	*Sganciamenti*		
*C01.**A01***	*Corrosione*		
*C01.**A02***	*Presenza di ostacoli*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI
Interventi di riqualificazione di Via Piave

COMMITTENTE	Comune di Noventa di Piave
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Via Piave
Città	NOVENTA DI PIAVE
Provincia	VE
C.A.P.	30020
PROGETTISTA	Arch. Giannerini Roberto Arch. Riccardo Romanelli Arch. Giuseppe Panozzo
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	Arch. Modanese Nicoletta
Data	31.07.2025

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO

02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Armadi metallici

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE

03.01 Pavimentazioni esterne

- 03.01.01 Cubetti in porfido
- 03.01.02 Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Canalette
- 04.01.03 Carreggiata
- 04.01.04 Cigli
- 04.01.05 Cunette
- 04.01.06 Manto stradale in lastricati
- 04.01.07 Stalli di sosta

04.02 Traffico veicolare

- 04.02.01 Colonne dissuasori
- 04.02.02 Dissuasori di traffico a comando
- 04.02.03 Dissuasori di traffico manuali
- 04.02.04 Segnaletica verticale
- 04.02.05 Strisce di delimitazione stalli
- 04.02.06 Strisce longitudinali
- 04.02.07 Strisce trasversali

04.03 Aree pedonali

- 04.03.01 Canalette
- 04.03.02 Chiusini e pozzetti
- 04.03.03 Cordoli e bordure
- 04.03.04 Marciapiede
- 04.03.05 Manto in lastricati
- 04.03.06 Segnaletica

04.04 Parcheggi

- 04.04.01 Segnaletica
- 04.04.02 Strisce di delimitazione

05 IMPIANTI

05.01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

- 05.01.01 Pozzetti di scarico
- 05.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 05.01.03 Tubazioni
- 05.01.04 Pluviali e grondaie *Elemento strutturale*

06 ARREDO URBANO

06.01 Elementi di arredo esterno

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- 06.01.01 Barriere pedonali
- 06.01.02 Cestini raccolta differenziata
- 06.01.03 Portacicli

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01 STRUTTURE IN C.A. - FONDAZIONI E SOLETTE – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01	**Cordoli**	
01.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni**	
	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
01.01.02	**Platea**	
01.01.02.**I01**	**Manutenzione fondazioni**	
	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
01.01.03	**Plinti**	
01.01.03.**I01**	**Manutenzione fondazioni**	
	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

02 STRUTTURE ED ELEMENTI IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01	**Armadi metallici**	
02.01.01.**I01**	**Ingrassaggio** Intervento di pulizia ed ingrassaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento).	Ogni 2 Mesi
02.01.01.**I02**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti.	A seguito di guasto
02.01.01.**I03**	**Zincatura e verniciatura** Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.	Ogni 5 Anni

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

03 PAVIMENTAZIONI ESTERNE – 01 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01	**Cubetti in porfido**	
03.01.01.**I01**	**Manutenzione cubetti porfido** Interventi riparativi in caso di comparsa di distacchi dei cubetti, da effettuarsi previa rimozione e pulitura dei singoli cubetti, ripristino del fondo di sabbia e sigillatura con boiacca cementizia.	Quando necessario
03.01.02	**Pavimento esterno in marmo Rosso e Verdello Trento**	
03.01.02.**I01**	**Lucidatura** Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette).	Quando necessario
03.01.02.**I02**	**Pulizia** Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando necessario
03.01.02.**I03**	**Ripristino protezione** Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Quando necessario
03.01.02.**I04**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01	**Banchina**	
04.01.01.**I01**	**Riparazione banchina** Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.	Quando necessario
04.01.02	**Canalette**	
04.01.02.**I01**	**Riparazione canalette** Interventi di riparazione delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi; pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame e sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Ogni 1 Anni
04.01.03	**Carreggiata**	
04.01.03.**I01**	**Riparazione carreggiata** Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.	Quando necessario
04.01.04	**Cigli**	
04.01.04.**I01**	**Riparazione cigli** Interventi di sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio di larghezza variabile a seconda del tipo di strada. Viene poi effettuata la pulizia e la rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.	Ogni 1 Anni
04.01.05	**Cunette**	
04.01.05.**I01**	**Riparazione cunette** Interventi di riparazione delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame, integrazione di parti degradate e/o mancanti e trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a seconda dei materiali d'impiego.	Quando necessario
04.01.06	**Manto stradale in lastricati**	
04.01.06.**I01**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando necessario
04.01.07	**Stalli di sosta**	
04.01.07.**I01**	**Riparazione stalli** Interventi di riparazione delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale.	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.02.01	**Colonne dissuasori**	
04.02.01.**I01**	**Riposizionamento** Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.	Quando necessario
04.02.01.**I02**	**Sostituzione** Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.	Quando necessario
04.02.02	**Dissuasori di traffico a comando**	
04.02.02.**I01**	**Ripristino funzioni** Intervento di verifica e revisione dei gruppi di comando.	Quando necessario
04.02.02.**I02**	**Sostituzione** Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.	Quando necessario
04.02.03	**Dissuasori di traffico manuali**	
04.02.03.**I01**	**Riposizionamento** Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.	Quando necessario
04.02.03.**I02**	**Sostituzione** Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.	Quando necessario
04.02.04	**Segnaletica verticale**	
04.02.04.**I01**	**Ripristino protezione supporti** Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.	Quando necessario
04.02.04.**I02**	**Ripristino stabilità** Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.	Quando necessario
04.02.04.**I03**	**Sostituzione ed integrazione** Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Quando necessario
04.02.05	**Strisce di delimitazione stalli**	
04.02.05.**I01**	**Rifacimento delle strisce e linee** Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni
04.02.06	**Strisce longitudinali**	
04.02.06.**I01**	**Rifacimento delle strisce e linee** Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni
04.02.07	**Strisce trasversali**	
04.02.07.**I01**	**Rifacimento delle strisce e linee** Intervento di rifacimento delle strisce e linee mediante la squadratura ed applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 03 Aree pedonali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.03.01	**Canalette**	
04.03.01.**I01**	**Riparazione canalette** Interventi di riparazione delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi; pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame e sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	Ogni 1 Anni
04.03.02	**Chiusini e pozzetti**	
04.03.02.**I01**	**Pulizia pozzetti** Intervento di pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino e del fondale.	Ogni 6 Mesi
04.03.02.**I02**	**Ripristino chiusini** Intervento di ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura.	Ogni 1 Anni
04.03.03	**Cordoli e bordure**	
04.03.03.**I01**	**Integrazione giunti** Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.	Quando necessario
04.03.03.**I02**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.	Quando necessario
04.03.04	**Marciapiede**	
04.03.04.**I01**	**Pulizia dei percorsi** Intervento periodico di pulizia e lavaggio con prodotti detergenti idonei delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di deposito e detriti.	Ogni 1 Mesi
04.03.04.**I02**	**Riparazione marciapiede** Interventi di riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata; demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo.	Quando necessario
04.03.04.**I03**	**Ripristino aree di scivolo** Interventi di riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili.	Quando necessario
04.03.05	**Manto in lastricati**	
04.03.05.**I01**	**Pulizia** Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.	Ogni 1 Settimane
04.03.05.**I02**	**Lucidatura** Intervento di ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo.	Quando necessario
04.03.05.**I03**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando necessario
04.03.06	**Segnaletica**	
04.03.06.**I01**	**Rifacimento segnaletica** Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.	Ogni 1 Anni
04.03.06.**I02**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

04 SEDE STRADALE E MARCIAPIEDI – 04 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.04.01	**Segnaletica**	
04.04.01.**I01**	**Reintegro segnaletica** Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.	Quando necessario
04.04.01.**I02**	**Rifacimento segnaletica** Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni
04.04.02	**Strisce di delimitazione**	
04.04.02.**I01**	**Ripresa delimitazioni** Intervento di ripresa delle coloriture e/o applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

05 IMPIANTI – 01 Impianto di smaltimento acque meteoriche

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
05.01.01	**Pozzetti di scarico**	
05.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
05.01.02	**Pozzetti di ispezione e caditoie**	
05.01.02.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
05.01.03	**Tubazioni**	
05.01.03.**I01**	**Pulizia** Intervento di pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Ogni 6 Mesi
05.01.04	**Pluviali e grondaie**	
05.01.04.**I01**	**Pulizia** Si effettua la pulizia dei filtri.	Ogni 6 Mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

06 ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
06.01.01	**Barriere pedonali**	
06.01.01.**I01**	**Ripristino ancoraggi** Intervento di manutenzione per il ripristino degli ancoraggi delle barriere nel suolo.	Quando necessario
06.01.01.**I02**	**Ripristino strati protettivi** Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Quando necessario
06.01.02	**Cestini raccolta differenziata**	
06.01.02.**I01**	**Pulizia** Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.	Ogni 1 Settimane
06.01.03	**Portacicli**	
06.01.03.**I01**	**Ripristino sistemo aggancio-sgancio** Intervento di manutenzione per il ripristino dei meccanismi di aggancio e sgancio dei portacicli.	A seguito di guasto
06.01.03.**I02**	**Ripristino strati protettivi** Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Quando necessario

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PARTICOLARI COSTRUTTIVI IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

BOX DI CONTENIMENTO CON DISPOSIZIONE DEL QUADRO DERIVATO, QUADRI PRESE E QUADRO FIBRA

PARTICOLARI PER IMPIANTO ELETTRICO SU PARACARRI CON UNO O DUE FARETTI

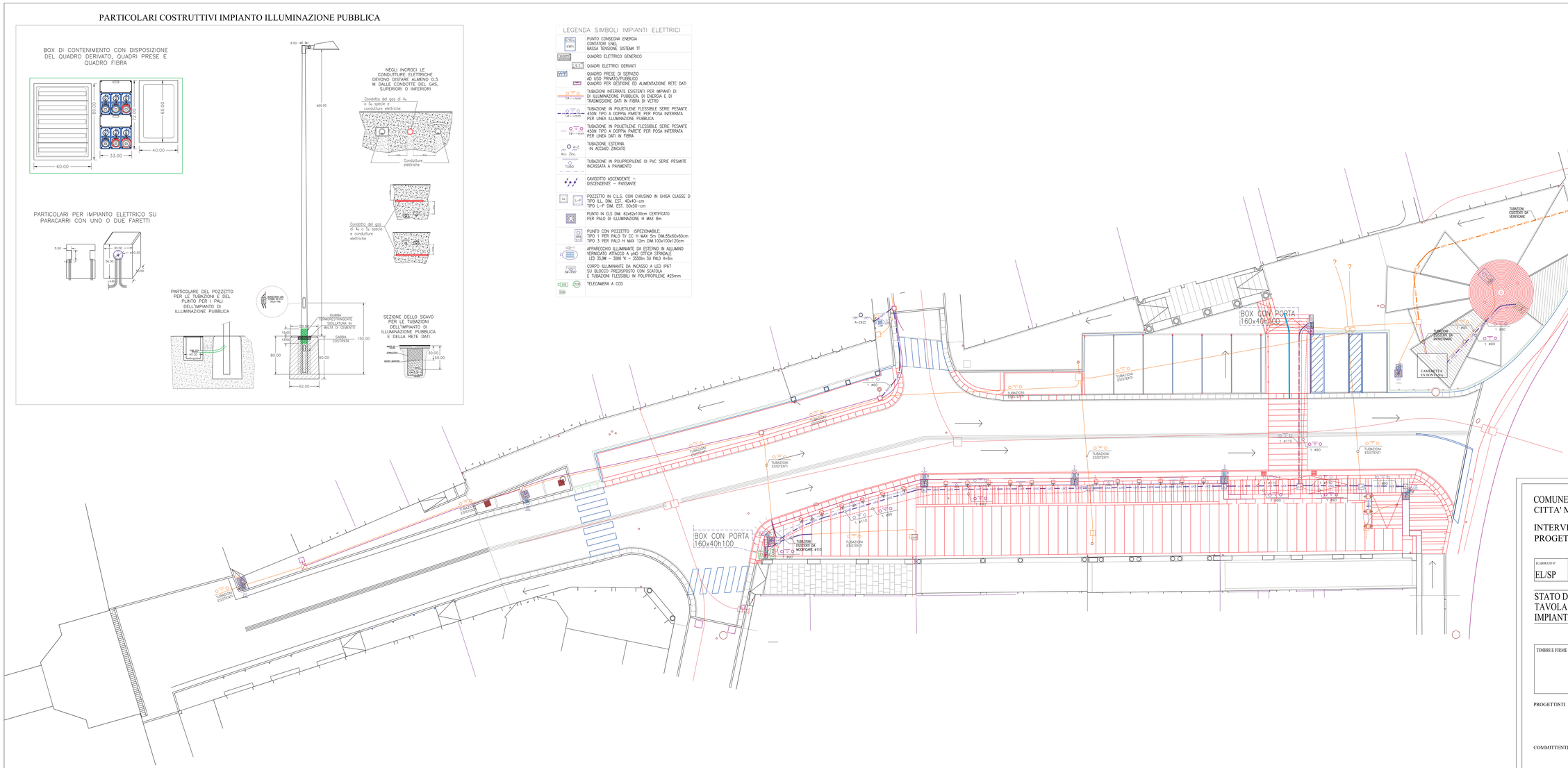
PARTICOLARE DEL POZZETTO PER LE TUBAZIONI E DEL PLINTO PER I PALI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

NEGLI INCROCI LE CONDUTTURE ELETTRICHE DEVONO DISTARE ALMENO 0.5 M. DALLE CONDOTTE DEL GAS, SUPERIORI O INFERIORI

SEZIONE DELLO SCAVO PER LE TUBAZIONI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E DELLA RETE DATI

LEGENDA SIMBOLI IMPIANTI ELETTRICI

ENEL kWh	PUNTO CONSEGNA ENERGIA CONTATORI ENEL BASSA TENSIONE SISTEMA TT
QUADRO	QUADRO ELETTRICO GENERICO
Q.D.P.	QUADRI ELETTRICI DERIVATI
Q.P.S.	QUADRO PRESE DI SERVIZIO AD USO PRIVATO/PUBBLICO QUADRO PER GESTIONE ED ALIMENTAZIONE RETE DATI
16 F — mm50	TUBAZIONI INTERRATE ESISTENTI PER IMPIANTI DI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, DI ENERGIA E DI TRASMISSIONE DATI IN FIBRA DI VETRO
16 F — mm50	TUBAZIONE IN POLIETILENE FLESSIBILE SERIE PESANTE 450N TIPO A DOPPIA PARETE PER POSA INTERRATA PER LINEA ILLUMINAZIONE PUBBLICA
16 F — mm50	TUBAZIONE IN POLIETILENE FLESSIBILE SERIE PESANTE 450N TIPO A DOPPIA PARETE PER POSA INTERRATA PER LINEA DATI IN FIBRA
mm A+Z Acc. Zinc.	TUBAZIONE ESTERNA IN ACCIAIO ZINCATO
TUBO	TUBAZIONE IN POLIPROPILENE OI PVC SERIE PESANTE INCASSATA A PAVIMENTO
	CAVIDOTTO ASCENDENTE → DISCENDENTE ← PASSANTE
XL L=P	POZZETTO IN C.L.S. CON CHIUSINO IN GHISA CLASSE D TIPO ILL. DIM. EST. 40x40-cm TIPO L=P DIM. EST. 50x50-cm
	PUNTO IN CLS DIM. 62x62x100cm CERTIFICATO PER PALO DI ILLUMINAZIONE H MAX 8m
50x50	PUNTO CON POZZETTO ISPEZIONABILE: TIPO 1 PER PALO TV CC H MAX 5m DIM.85x60x60cm TIPO 3 PER PALO H MAX 12m DIM.100x100x120cm
LED-1	APPARECCHIO ILLUMINANTE DA ESTERNO IN ALLUMINO VERNICIATO ATTACCO A pND OTTICA STRADALE LED 35,9W – 3000 °K – 3550lm SU PALO H=6m
04-7941	CORPO ILLUMINANTE DA INCASSO A LED IP67 SU BLOCCO PREDISPOSTO CON SCATOLA E TUBAZIONI FLESSIBILI IN POLIPROPILENE Ø25mm
CCD	TELECAMERA A CCD



COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N° 05
EL/SP

STATO DI PROGETTO
TAVOLA PLANIMETRIA E PARTICOLARI COSTRUTTIVI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

SCALA 1:100

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI
PER. IND. ENRICO VISENTIN

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE...
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
EL/SP	02

PIANO DI MANUTENZIONE
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI
PER. IND. ENRICO VISENTIN

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di NOVENTA DI PIAVE
Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO
(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo _ CIG B001C6E7A3

COMMITTENTE: COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE (VE)

31/07/2025, Padova

IL TECNICO

_____
(Per. Ind. Enrico Visentin)

ITEC Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **NOVENTA DI PIAVE**

Provincia di: **CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA**

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

L'intervento oggetto della presente relazione è l'intervento di riqualificazione via piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CORPI D'OPERA:

° 01 Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto di illuminazione
- 01.02 Impianti e sistemi di illuminazione pubblica
- 01.03 Impianto elettrico
- 01.04 Impianto di messa a terra
- 01.05 Impianto elettrico industriale
- 01.06 Illuminazione a led
- 01.07 Impianto di trasmissione fonia e dati

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
L'impianto di illuminazione è' costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Bollard (paletti)
- 01.01.02 Diffusori
- 01.01.03 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.01.04 Lampioni singoli
- 01.01.05 Pali in acciaio
- 01.01.06 Pali in legno
- 01.01.07 Pali per l'illuminazione
- 01.01.08 Sbracci in acciaio
- 01.01.09 Sistema di cablaggio

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Bollard (paletti)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I bollard o paletti sono comunemente utilizzati per l'illuminazione dei percorsi pedonali esterni. I criteri di scelta sono: le qualità cromatiche delle sorgenti, la modalità di distribuzione del flusso luminoso e l'efficienza luminosa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso dei bollard è opportuno scegliere un grado di protezione non inferiore ad IP54. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.01.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

01.01.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A04 Difetti di illuminazione
Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

01.01.01.A05 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.01.A06 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.01.A07 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.01.A08 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Diffusori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.01.02.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.01.02.A02 Difetti di illuminazione
Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

01.01.02.A03 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.01.02.A04 Rotture
Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.02.I01 Pulizia
Cadenza: ogni mese
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolatore e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).
Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri,ecc.).
I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie comandi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.01.03.A02 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.03.A03 Ronzio
Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.01.03.A04 Sgancio tensione
Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi alle norme di settore. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della norma.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.04.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.04.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.04.A04 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.04.A05 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.04.A06 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.04.A07 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.04.A08 Difetti di illuminazione
Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.05.A02 Corrosione
Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.05.A03 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.05.A04 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.05.A05 Difetti di stabilità

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pali in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.06.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del palo.

01.01.06.A03 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.06.A04 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.06.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.06.A06 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.06.A07 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.06.A08 Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.01.06.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.06.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Deposito superficiale; 3) Fessurazioni; 4) Infracidamento; 5) Macchie; 6) Muffa; 7) Penetrazione di umidità; 8) Difetti di stabilità; 9) Decolorazione.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Pali per l'illuminazione

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:
- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate dalle norme.Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Alterazione cromatica
Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.01.07.A02 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.07.A03 Corrosione
Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.07.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.07.A05 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A06 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.07.A07 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.07.A08 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.07.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Sbracci in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Gli sbracci sono sostenuti generalmente da pali che a loro volta sostengono uno o più apparecchi di illuminazione. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone e la tenuta degli sbracci. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.08.A02 Corrosione
Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.08.A03 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.08.A04 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra sbraccio e corpo illuminante.

01.01.08.A05 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Sistema di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.09.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.09.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.09.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.09.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Qualora sia effettivamente necessario realizzare/mantenere impianti di illuminazione in ambiti in cui sia rilevante l'esigenza di conservazione degli equilibri ecologici e della biodiversità, in cui siano presenti ecosistemi caratterizzati da buon livello di naturalità, corridoi ecologici e siti rilevanti per l'alimentazione, la sosta, il rifugio, la riproduzione e gli spostamenti della fauna o in cui sia necessario tutelare attività astronomiche, in fase di progettazione è necessario tenere conto anche dell'obiettivo di conservare il più possibile le condizioni di oscurità naturale notturna.
In tali ambiti, che possono comprendere anche i corpi idrici e le aree verdi urbane e periurbane (che hanno o potrebbero avere, qualora adeguatamente gestiti, rilevante funzione naturalistica ed ecologica in particolare per quanto attiene al mantenimento e al ripristino della connettività ecologica), in fase di progettazione è necessario valutare l'opportunità di privilegiare il ricorso a sistemi passivi di segnalazione (catarifrangenti, cat-eyes, bande rumorose a bordo strada, ecc.), contenendo l'illuminazione artificiale allo stretto indispensabile per quanto riguarda le aree da illuminare, il livello di illuminamento, la caratteristiche illuminotecniche dell'impianto, i periodi e gli orari di illuminazione e utilizzando, ove possibile, sistemi di accensione all'effettiva occorrenza (mediante sensori di presenza). Con riferimento agli aspetti vegetazionali , si precisa che la progettazione di impianti di illuminazione pubblica in aree in cui sono presenti o si prevede la presenza di alberature (aree di verde pubblico, in ambito urbano e periurbano , viali, parcheggi, etc.) deve tenere in adeguata considerazione l'interferenza tra le caratteristiche dimensionali della componente arborea (presente e futura) con i parametri e gli obiettivi dell'illuminazione. In tali contesti l'impatto dell'illuminazione artificiale va valutato caso per caso e non è possibile pertanto definire in maniera univoca a priori una sorgente luminosa od una tipologia di impianto adatta. In ogni caso si deve tenere conto delle fasce di emissioni spettrali da evitare suddivise per specie animale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Alimentatori per moduli LED
- 01.02.02 Moduli LED integrati
- 01.02.03 Moduli LED da incorporare

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Alimentatori per moduli LED

Unità Tecnologica: 01.02

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Per gli alimentatori devono essere indicate le seguenti informazioni:
- dati tecnici essenziali: marca, modello, dimensioni, tensione in ingresso, frequenza in ingresso, corrente in ingresso e rendimento nominale. Per gli apparecchi a scarica dovranno essere indicate anche le lampade compatibili;
- fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto;
- lunghezza massima del cablaggio in uscita;
- temperatura di funzionamento;
- temperatura del contenitore - case temperature tc;
- temperatura ambiente o il campo di variazione della temperatura (minima e massima);
- eventuali valori di dimensionamento oltre ai valori previsti dalle norme per l'immunità, rispetto alle sollecitazioni derivanti dalla rete di alimentazione;
- per alimentatori dimmerabili: campo di regolazione del flusso luminoso, relativa potenza assorbita e fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto;
- per alimentatori telecontrollati: soppressione RFI e armoniche sulla rete, protocollo e tipologia di comunicazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l' alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.01.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.02.01.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Moduli LED integrati

Unità Tecnologica: 01.02

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Il LED (Light Emitting Diodes) è un diodo a semiconduttore in grado di generare luce al passaggio di corrente elettrica. Si parla di LED integrato nella lampada quando il corpo illuminante è inserito all'interno dell'apparecchio stesso, e non risulta pertanto sostituibile (se non da personale qualificato).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.
Le lampade con LED sostituibili vantano senza dubbio una durata superiore alla media, in linea di massima dalle 20.000 alle 50.000 ore (o anche di più) di funzionamento ovviamente parliamo di lampadine LED di qualità. Le lampade con LED integrato (chip) si spingono anche oltre, raggiungendo le 100.000 ore di funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.02.02.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.02.02.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.02.02.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.02.02.A04 Anomalie ponte raddrizzatore
Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.02.02.A05 Anomalie resistenze elettriche
Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.02.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Moduli LED da incorporare

Unità Tecnologica: 01.02

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Si tratta di un componente generalmente progettato per essere incorporato in un apparecchio di illuminazione (AEE) e non destinato ad essere montato all'esterno dell'apparecchio stesso. Con "Indipendente" invece si intende uno o più componenti progettati in modo da poter essere montati e fatti funzionare per lo scopo previsto all'esterno di un apparecchio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.
Le lampade con LED sostituibili vantano senza dubbio una durata superiore alla media, in linea di massima dalle 20.000 alle 50.000 ore (o anche di più) di funzionamento ovviamente parliamo di lampadine LED di qualità. Le lampade con LED integrato (chip) si spingono anche oltre, raggiungendo le 100.000 ore di funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.02.03.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.02.03.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.02.03.A04 Anomalie ponte raddrizzatore
Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.02.03.A05 Anomalie resistenze elettriche
Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.02.03.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Quadri di bassa tensione
- 01.03.02 Interruttori
- 01.03.03 Relè termici
- 01.03.04 Sezionatore
- 01.03.05 Prese e spine
- 01.03.06 Sistemi di cablaggio

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Anomalie dei contattori
Difetti di funzionamento dei contattori.

01.03.01.A02 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.03.01.A03 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.03.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento
Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.03.01.A05 Anomalie dei magnetotermici
Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.03.01.A06 Anomalie dei relè
Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.03.01.A07 Anomalie della resistenza
Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.03.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.03.01.A09 Anomalie dei termostati
Difetti di funzionamento dei termostati.

01.03.01.A10 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.03.01.A11 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.03.01.A12 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.03.02.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.03.02.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.03.02.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.03.02.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.03.02.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.03.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.03.02.A08 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.03.02.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Relè termici

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.
Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Anomalie dei dispositivi di comando
Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.03.03.A02 Anomalie della lamina
Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.03.03.A03 Difetti di regolazione
Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.03.03.A04 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.03.03.A05 Difetti dell'oscillatore
Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.03.03.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.03.04.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.03.04.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.03.04.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.03.04.A05 Difetti delle connessioni
Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.03.04.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.03.04.A07 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.03.04.A08 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.03.04.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.03.05.A02 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.03.05.A03 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.03.05.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.03.05.A05 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.03.05.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.03.06.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.03.06.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.03.06.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.03.06.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Conduttori di protezione
- 01.04.02 Sistema di equipotenzializzazione

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.04.02.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

01.04.02.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto elettrico industriale

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Interruttori differenziali
- 01.05.02 Interruttori magnetotermici

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Interruttori differenziali

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto elettrico industriale

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:
- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali:
- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:
- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione Icnd sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'interruttore differenziale può essere realizzato individualmente o in combinazione con sganciatori di massima corrente.
Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.05.01.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.05.01.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.05.01.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.05.01.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.05.01.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.05.01.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.05.01.A08 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.05.01.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Interruttori magnetotermici

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.
Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:
6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono:
1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.05.02.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.05.02.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.05.02.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.05.02.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.05.02.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.05.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.05.02.A08 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.05.02.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Lampione stradale a led
- 01.06.02 Led a tensione di rete
- 01.06.03 Led ad alto flusso
- 01.06.04 Paletti a led per percorsi pedonali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.

01.06.01.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.01.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.01.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.01.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.06.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.06.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante.

01.06.01.A08 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.06.01.A09 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.06.01.A10 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.06.01.A11 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.06.01.A12 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Led a tensione di rete

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Si tratta di diodi luminosi alimentati a tensione di rete o anche a bassa tensione. L'adattamento dei parametri elettrici al led viene effettuato dal ponte raddrizzatore e dalle resistenze elettriche inserite generalmente nel packaging del led stesso.
Attualmente esistono tre versioni di led a tensione di rete:
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 100 V e 110V;
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 220 V e 230 V;
- led paer alimentazione a tensione di 55V.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.02.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.02.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.02.A04 Anomalie ponte raddrizzatore
Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.06.02.A05 Anomalie resistenze elettriche
Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.06.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Led ad alto flusso

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

Il led ad alto flusso viene utilizzato quando è necessario avere una sorgente molto luminosa ma di piccole dimensioni con un dispositivo primario di dissipazione termica a bassa resistenza termica (integrato nel packaging).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Poiché i led ad alto flusso devono essere alimentati con alti valori di corrente anche le connessioni elettriche devono essere adeguatamente proporzionate per evitare corti circuiti. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.03.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.03.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.03.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.06.03.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

I paletti per percorsi pedonali esterni (conosciuti anche come bollard) sono comunemente utilizzati per l'illuminazione di detti percorsi. L'illuminazione avviene mediante sorgente luminose alimentate da led che, a differenza delle classiche lampade al sodio o a mercurio, garantiscono un ottimo flusso luminoso e un elevata efficienza luminosa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso dei bollard è opportuno scegliere un grado di protezione non inferiore ad IP54. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

01.06.04.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.04.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.06.04.A04 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.04.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.04.A06 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.06.04.A07 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

01.06.04.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.04.A09 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.06.04.A10 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.06.04.A11 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.06.04.A12 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.06.04.A13 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Alimentatori
- 01.07.02 Armadi concentratori
- 01.07.03 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
- 01.07.04 Dispositivi wii-fi
- 01.07.05 Pannello di permutazione
- 01.07.06 Sistema di trasmissione
- 01.07.07 Unità rack a parete

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l' alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Perdita di carica accumulatori
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.07.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.07.01.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.07.01.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.07.01.A05 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

01.07.01.A06 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.
Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli armadi che alloggiano gli apparati attivi dovranno essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa.
Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Anomalie cablaggio
Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.07.02.A02 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.07.02.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.02.A04 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.07.02.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.07.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.02.A07 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.
Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i cassetti di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Anomalie connessioni
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassetti di permutazione.

01.07.03.A02 Anomalie prese
Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.07.03.A03 Difetti di lappatura
Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.07.03.A04 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.03.A05 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.07.03.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.03.A07 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Dispositivi wii-fi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispostivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.04.A02 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.04.A03 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.07.04.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.04.A05 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Pannello di permutazione

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).
Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.
Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative dì ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.
Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Anomalie connessioni
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.07.05.A02 Anomalie prese
Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.07.05.A03 Difetti di serraggio

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.05.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.07.05.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.05.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.06

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.06.A01 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.07.06.A02 Depositi vari
Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.07.06.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.06.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.06.A05 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.07

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica,ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le unità rack a parete devono essere sistemate in posizione da non risultare pericolose per le persone. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.
Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.07.A01 Anomalie cablaggio
Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.07.07.A02 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.07.07.A03 Anomalie sportelli
Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.07.07.A04 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.07.A05 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.07.07.A06 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.07.07.A07 Difetti di ventilazione
Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.07.07.A08 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.07.A09 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 3
3) Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3 ..... pag. 5
" 1) Impianto di illuminazione ..... pag. 6
" 1) Bollard (paletti) ..... pag. 7
" 2) Diffusori ..... pag. 7
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) ..... pag. 8
" 4) Lampioni singoli ..... pag. 8
" 5) Pali in acciaio ..... pag. 9
" 6) Pali in legno ..... pag. 10
" 7) Pali per l'illuminazione ..... pag. 10
" 8) Sbracci in acciaio ..... pag. 11
" 9) Sistema di cablaggio ..... pag. 12
" 2) Impianti e sistemi di illuminazione pubblica ..... pag. 13
" 1) Alimentatori per moduli LED ..... pag. 14
" 2) Moduli LED integrati ..... pag. 14
" 3) Moduli LED da incorporare ..... pag. 15
" 3) Impianto elettrico ..... pag. 16
" 1) Quadri di bassa tensione ..... pag. 17
" 2) Interruttori ..... pag. 17
" 3) Relè termici ..... pag. 18
" 4) Sezionatore ..... pag. 19
" 5) Prese e spine ..... pag. 20
" 6) Sistemi di cablaggio ..... pag. 20
" 4) Impianto di messa a terra ..... pag. 22
" 1) Conduttori di protezione ..... pag. 23
" 2) Sistema di equipotenzializzazione ..... pag. 23
" 5) Impianto elettrico industriale ..... pag. 24
" 1) Interruttori differenziali ..... pag. 25
" 2) Interruttori magnetotermici ..... pag. 25
" 6) Illuminazione a led ..... pag. 27
" 1) Lampione stradale a led ..... pag. 28
" 2) Led a tensione di rete ..... pag. 28
" 3) Led ad alto flusso ..... pag. 29
" 4) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 30
" 7) Impianto di trasmissione fonia e dati ..... pag. 31
" 1) Alimentatori ..... pag. 32
" 2) Armadi concentratori ..... pag. 32
" 3) Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica ..... pag. 33
" 4) Dispositivi wii-fi ..... pag. 33
" 5) Pannello di permutazione ..... pag. 34

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

" 6) Sistema di trasmissione ..... pag. 35
" 7) Unità rack a parete ..... pag. 35

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di NOVENTA DI PIAVE
Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo _ CIG B001C6E7A3

COMMITTENTE: COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE (VE)

31/07/2025, Padova

IL TECNICO

_____

(Per. Ind. Enrico Visentin)

ITEC Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **NOVENTA DI PIAVE**

Provincia di: **CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA**

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

L'intervento oggetto della presente relazione è l'intervento di riqualificazione via piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CORPI D'OPERA:

° 01 Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto di illuminazione
- 01.02 Impianti e sistemi di illuminazione pubblica
- 01.03 Impianto elettrico
- 01.04 Impianto di messa a terra
- 01.05 Impianto elettrico industriale
- 01.06 Illuminazione a led
- 01.07 Impianto di trasmissione fonia e dati

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
L'impianto di illuminazione è' costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:
Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.01.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.01.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R16 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.01.R17 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.01.R18 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.01.R19 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:
In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Bollard (paletti)
- 01.01.02 Diffusori
- 01.01.03 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.01.04 Lampioni singoli
- 01.01.05 Pali in acciaio
- 01.01.06 Pali in legno
- 01.01.07 Pali per l'illuminazione
- 01.01.08 Sbracci in acciaio
- 01.01.09 Sistema di cablaggio

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Bollard (paletti)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I bollard o paletti sono comunemente utilizzati per l'illuminazione dei percorsi pedonali esterni. I criteri di scelta sono: le qualità cromatiche delle sorgenti, la modalità di distribuzione del flusso luminoso e l'efficienza luminosa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.01.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti un livello di protezione almeno pari ad IP54.

01.01.01.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.01.R04 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:

In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.01.01.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

01.01.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A04 Difetti di illuminazione
Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

01.01.01.A05 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.01.A06 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.01.A07 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.01.A08 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza delle lampade e degli altri accessori.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.C03 Controllo valori illuminazione (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnico illuminazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.I02 Sostituzione dei paletti
Cadenza: ogni 15 anni
Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.I03 Sostituzione lampade
Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:
- ad incandescenza 800 h;
- a ricarica: 8000 h;
- a fluorescenza 6000 h;
- alogena: 1600 h;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- compatta 5000 h.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Diffusori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.01.02.A02 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

01.01.02.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.01.02.A04 Rotture

Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Difetti di tenuta; 3) Rotture.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.C02 Controllo valori illuminazione (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di illuminazione.*

• Ditte specializzate: *Tecnico illuminazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Regolazione degli ancoraggi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolatore e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

piacimento).
Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri,ecc.).
I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

01.01.03.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.01.03.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.03.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.01.03.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie comandi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.03.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire i dimmer quando necessario.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi alle norme di settore. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della norma.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.04.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.04.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.04.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
Ai fini della protezione contro la corrosione si divide il palo nelle zone seguenti:
- zona A: superficie esterna del palo dalla sommità fino a un minimo di 0,2 m sopra al livello del suolo (tale misura consente una sovrapposizione della protezione) o tutta la parte esteriore per pali con piastra d'appoggio;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- zona B: superficie esterna della parte interrata estesa a una lunghezza minima di 0,25 m sopra il livello del suolo;
- zona C: superficie interna del palo.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente:
- zona A: nessuno;
- zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza;
- zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.

01.01.04.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:
Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.04.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.04.A04 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.04.A05 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.04.A06 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.04.A07 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.04.A08 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.04.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

biologica; 6) Deposito superficiale.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.04.C03 Controllo valori illuminazione (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di illuminazione; 2) Abbassamento del livello di illuminazione.*

• Ditte specializzate: *Tecnico illuminazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.04.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.04.I03 Sostituzione lampade

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:
-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogena: 1600 h; -compatta 5000 h.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.05.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.05.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che i pali siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.05.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.01.05.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:
Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

01.01.05.R06 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
Ai fini della protezione contro la corrosione si divide il palo nelle zone seguenti:
- zona A: superficie esterna del palo dalla sommità fino a un minimo di 0,2 m sopra al livello del suolo (tale misura consente una sovrapposizione della protezione) o tutta la parte esteriore per pali con piastra d'appoggio;
- zona B: superficie esterna della parte interrata estesa a una lunghezza minima di 0,25 m sopra il livello del suolo;
- zona C: superficie interna del palo.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente:
- zona A: nessuno;
- zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza;
- zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.

01.01.05.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:
Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.05.A02 Corrosione
Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.05.A03 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.05.A04 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.05.A05 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.05.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.05.C03 Controllo stabilità (CAM)
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.05.I02 Sostituzione dei pali
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.05.I03 Verniciatura
Cadenza: quando occorre
Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pali in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati in legno e devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilità.

Prestazioni:

I legni utilizzati devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei pali in legno devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

01.01.06.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.01.06.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del palo.

01.01.06.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.06.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.06.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.06.A06 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.06.A07 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.06.A08 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.01.06.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo stabilità (CAM)
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Ripristino protezione
Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.
- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

01.01.06.I02 Ripristino serraggi
Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.01.06.I03 Sostituzione strutture lignee
Cadenza: quando occorre
Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:
- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate dalle norme.Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Montabilità/Smontabilità
Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti i pali devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

01.01.07.R02 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.01.07.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.07.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.07.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.07.A05 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A06 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.01.07.A07 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.01.07.A08 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.01.07.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

- Requisiti da verificare: *1) Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Sostituzione dei pali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Sbracci in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Gli sbracci sono sostenuti generalmente da pali che a loro volta sostengono uno o più apparecchi di illuminazione. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.08.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.08.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.01.08.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.01.08.A03 Difetti di messa a terra

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.08.A04 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra sbraccio e corpo illuminante.

01.01.08.A05 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.C03 Controllo stabilità (CAM)
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.I02 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.I03 Verniciatura
Cadenza: quando occorre
Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Sistema di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.09.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.09.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.09.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.09.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.09.C02 Controllo qualità materiali (CAM)
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 Rifacimento cablaggio
Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.09.I02 Serraggio connessione
Cadenza: quando occorre
Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Qualora sia effettivamente necessario realizzare/mantenere impianti di illuminazione in ambiti in cui sia rilevante l'esigenza di conservazione degli equilibri ecologici e della biodiversità, in cui siano presenti ecosistemi caratterizzati da buon livello di naturalità, corridoi ecologici e siti rilevanti per l'alimentazione, la sosta, il rifugio, la riproduzione e gli spostamenti della fauna o in cui sia necessario tutelare attività astronomiche, in fase di progettazione è necessario tenere conto anche dell'obiettivo di conservare il più possibile le condizioni di oscurità naturale notturna.
In tali ambiti, che possono comprendere anche i corpi idrici e le aree verdi urbane e periurbane (che hanno o potrebbero avere, qualora adeguatamente gestiti, rilevante funzione naturalistica ed ecologica in particolare per quanto attiene al mantenimento e al ripristino della connettività ecologica), in fase di progettazione è necessario valutare l'opportunità di privilegiare il ricorso a sistemi passivi di segnalazione (catarifrangenti, cat-eyes, bande rumorose a bordo strada, ecc.), contenendo l'illuminazione artificiale allo stretto indispensabile per quanto riguarda le aree da illuminare, il livello di illuminamento, la caratteristiche illuminotecniche dell'impianto, i periodi e gli orari di illuminazione e utilizzando, ove possibile, sistemi di accensione all'effettiva occorrenza (mediante sensori di presenza). Con riferimento agli aspetti vegetazionali , si precisa che la progettazione di impianti di illuminazione pubblica in aree in cui sono presenti o si prevede la presenza di alberature (aree di verde pubblico, in ambito urbano e periurbano , viali, parcheggi, etc.) deve tenere in adeguata considerazione l'interferenza tra le caratteristiche dimensionali della componente arborea (presente e futura) con i parametri e gli obiettivi dell'illuminazione. In tali contesti l'impatto dell'illuminazione artificiale va valutato caso per caso e non è possibile pertanto definire in maniera univoca a priori una sorgente luminosa od una tipologia di impianto adatta. In ogni caso si deve tenere conto delle fasce di emissioni spettrali da evitare suddivise per specie animale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:
Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.02.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R05 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.02.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.02.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Alimentatori per moduli LED
- 01.02.02 Moduli LED integrati
- 01.02.03 Moduli LED da incorporare

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Alimentatori per moduli LED

Unità Tecnologica: 01.02

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Per gli alimentatori devono essere indicate le seguenti informazioni:
- dati tecnici essenziali: marca, modello, dimensioni, tensione in ingresso, frequenza in ingresso, corrente in ingresso e rendimento nominale. Per gli apparecchi a scarica dovranno essere indicate anche le lampade compatibili;
- fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto;
- lunghezza massima del cablaggio in uscita;
- temperatura di funzionamento;
- temperatura del contenitore - case temperature tc;
- temperatura ambiente o il campo di variazione della temperatura (minima e massima);
- eventuali valori di dimensionamento oltre ai valori previsti dalle norme per l'immunità, rispetto alle sollecitazioni derivanti dalla rete di alimentazione;
- per alimentatori dimmerabili: campo di regolazione del flusso luminoso, relativa potenza assorbita e fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto;
- per alimentatori telecontrollati: soppressione RFI e armoniche sulla rete, protocollo e tipologia di comunicazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Rendimento (per moduli led)

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
Gli alimentatori per i moduli led devono avere un fattore di rendimento che dipende dalla potenza nominale della stessa lampada P[W].

Prestazioni:
Gli alimentatori devono assicurare un rendimento in funzione della potenza P (espressa in W) del modulo led come segue:
con P < 10: rendimento alimentatore 70%;
con 10 < P < 25: rendimento alimentatore 75%;
con 25 < P < 50: rendimento alimentatore 83%;
con 50 < P < 60: rendimento alimentatore 86%;
con 60 < P < 100: rendimento alimentatore 88%;
con P < 100: rendimento alimentatore 90%.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.02.01.R03 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:
L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.01.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.02.01.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo alimentazione (CAM)
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta dei morsetti.*
- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.02.01.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Elettricista impiantista.*

01.02.01.I02 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Elettricista impiantista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Moduli LED integrati

Unità Tecnologica: 01.02

Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Il LED (Light Emitting Diodes) è un diodo a semiconduttore in grado di generare luce al passaggio di corrente elettrica. Si parla di LED integrato nella lampada quando il corpo illuminante è inserito all'interno dell'apparecchio stesso, e non risulta pertanto sostituibile (se non da personale qualificato).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Efficienza luminosa led
Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.

Prestazioni:

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

I moduli led devono assicurare una efficienza luminosa come da prospetto che segue:
- modulo led completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo led) > 95 lm/W;
- modulo led senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo led) > 110 lm/W.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.02.R02 Fattore di mantenimento del flusso luminoso led

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione più alte) non inferiori ai parametri di norma.

Prestazioni:
I moduli led devono avere le seguenti caratteristiche rispetto al fattore di sopravvivenza:
L80 per 60000 ore di funzionamento;
B10 per 60000 ore di funzionamento.
dove per L80 si intende il flusso luminoso maggiore o uguale all'80% del flusso nominale iniziale
dove per B10 si intende il tasso di guasto inferiore o uguale al 10%

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.02.R03 Efficienza luminosa led

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.

Prestazioni:
I moduli led devono assicurare una efficienza luminosa come da prospetto che segue:
- modulo led completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo led) > 95 lm/W;
- modulo led senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo led) > 110 lm/W.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.02.R04 Fattore di mantenimento del flusso luminoso led

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione più alte) non inferiori ai parametri di norma.

Prestazioni:
I moduli led devono avere le seguenti caratteristiche rispetto al fattore di sopravvivenza:
L80 per 60000 ore di funzionamento;
B10 per 60000 ore di funzionamento.
dove per L80 si intende il flusso luminoso maggiore o uguale all'80% del flusso nominale iniziale
dove per B10 si intende il tasso di guasto inferiore o uguale al 10%

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.02.02.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.02.02.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.02.02.A04 Anomalie ponte raddrizzatore
Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.02.02.A05 Anomalie resistenze elettriche
Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.02.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.02.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza luminosa led; 2) Fattore di mantenimento del flusso luminoso led.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Moduli LED da incorporare

Unità Tecnologica: 01.02
Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Si tratta di un componente generalmente progettato per essere incorporato in un apparecchio di illuminazione (AEE) e non destinato ad essere montato all'esterno dell'apparecchio stesso. Con "Indipendente" invece si intende uno o più componenti progettati in modo da poter essere montati e fatti funzionare per lo scopo previsto all'esterno di un apparecchio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.

Prestazioni:
I moduli led devono assicurare una efficienza luminosa come da prospetto che segue:
- modulo led completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo led) > 95 lm/W;
- modulo led senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo led) > 110 lm/W.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.03.R02 Fattore di mantenimento del flusso luminoso led

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione più alte) non inferiori ai parametri di norma.

Prestazioni:
I moduli led devono avere le seguenti caratteristiche rispetto al fattore di sopravvivenza:
L80 per 60000 ore di funzionamento;
B10 per 60000 ore di funzionamento.
dove per L80 si intende il flusso luminoso maggiore o uguale all'80% del flusso nominale iniziale
dove per B10 si intende il tasso di guasto inferiore o uguale al 10%

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.02.03.R03 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.

Prestazioni:
I moduli led devono assicurare una efficienza luminosa come da prospetto che segue:
- modulo led completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo led) > 95 lm/W;
- modulo led senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo led) > 110 lm/W.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.03.R04 Fattore di mantenimento del flusso luminoso led

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione più alte) non inferiori ai parametri di norma.

Prestazioni:
I moduli led devono avere le seguenti caratteristiche rispetto al fattore di sopravvivenza:
L80 per 60000 ore di funzionamento;
B10 per 60000 ore di funzionamento.
dove per L80 si intende il flusso luminoso maggiore o uguale all'80% del flusso nominale iniziale
dove per B10 si intende il tasso di guasto inferiore o uguale al 10%

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.02.03.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.02.03.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.02.03.A04 Anomalie ponte raddrizzatore

Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.02.03.A05 Anomalie resistenze elettriche

Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.02.03.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.03.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza luminosa ; 2) Fattore di mantenimento del flusso luminoso led.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:
Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.03.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:
Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualit à ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.03.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.03.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti:
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:
Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 μT;
- campo elettrico: 5 KV/m.
Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.
a livello dell'unità abitativa:
- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.03.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:
In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.03.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.03.R14 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Quadri di bassa tensione
- 01.03.02 Interruttori
- 01.03.03 Relè termici
- 01.03.04 Sezionatore
- 01.03.05 Prese e spine
- 01.03.06 Sistemi di cablaggio

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.03.01.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.03.01.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.03.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.03.01.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.03.01.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.03.01.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.03.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.03.01.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.03.01.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.03.01.A11 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.03.01.A12 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo centralina di rifasamento
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.
- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.C02 Verifica dei condensatori
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.
- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dell'impianto di rifasamento; 2) Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.C03 Verifica messa a terra
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.
- Requisiti da verificare: *1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei contattori; 2) Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.C04 Verifica protezioni
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.
- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.C05 Verifica campi elettromagnetici (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.I02 Serraggio
Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.I03 Sostituzione centralina rifasamento

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.03
Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.03.02.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.03.02.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.03.02.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.03.02.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.03.02.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.03.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.03.02.A08 Mancanza certificazione ecologica

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.03.02.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.02.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Relè termici

Unità Tecnologica: 01.03
Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.
Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Anomalie dei dispositivi di comando
Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.03.03.A02 Anomalie della lamina
Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.03.03.A03 Difetti di regolazione
Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.03.03.A04 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.03.03.A05 Difetti dell'oscillatore
Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.03.03.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei dispositivi di comando; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.03.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Serraggio fili
Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.03.I02 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.03
Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 Comodità di uso e manovra
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.03.04.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.03.04.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.03.04.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.03.04.A05 Difetti delle connessioni
Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.03.04.A06 Difetti ai dispositivi di manovra
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.03.04.A07 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.03.04.A08 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.03.04.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.04.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di taratura; 3) Surriscaldamento.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Prese e spine

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.03.05.A02 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.03.05.A03 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.03.05.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.03.05.A05 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.03.05.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.05.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

01.03.05.C03 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.03.06.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.03.06.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.03.06.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.03.06.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.06.C02 Controllo qualità materiali (CAM)
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Anomalie degli allacci; 3) Difetti di serraggio.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.03.06.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.06.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Prestazioni:
I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Livello minimo della prestazione:
I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

01.04.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.04.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Conduttori di protezione
- 01.04.02 Sistema di equipotenzializzazione

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.04.01.C02 Controllo valori della corrente (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Sistema di equipotenzializzazione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.04.02.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

01.04.02.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.04.02.C02 Controllo valori della corrente (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre
Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto elettrico industriale

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Interruttori differenziali
- 01.05.02 Interruttori magnetotermici

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Interruttori differenziali

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto elettrico industriale

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:
- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali:
- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:
- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione Icnd sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.05.01.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Prestazioni:
I morsetti degli interruttori devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:
Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (deve essere dichiarato dal produttore).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.05.01.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.05.01.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.05.01.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.05.01.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iprodurione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.05.01.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.05.01.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.05.01.A08 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.05.01.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.05.01.C02 Controllo qualità materiali (CAM)
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Interruttori magnetotermici

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto elettrico industriale

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.
Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:
6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono:
1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.05.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.05.02.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Prestazioni:
I morsetti degli interruttori magnetotermici devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:
Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.05.02.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.05.02.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.05.02.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.05.02.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.05.02.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.05.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.05.02.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.05.02.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.05.02.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.06.R03 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.R04 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.06.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.06.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.06.R07 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:
In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.06.R08 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:
In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Lampione stradale a led
- 01.06.02 Led a tensione di rete
- 01.06.03 Led ad alto flusso
- 01.06.04 Paletti a led per percorsi pedonali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.

01.06.01.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.01.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.01.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.01.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.06.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.06.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante.

01.06.01.A08 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.06.01.A09 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.06.01.A10 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.06.01.A11 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.06.01.A12 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.01.C02 Controllo struttura palo
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.01.C03 Controlli dispositivi led (CAM)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Pulizia corpo illuminante

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.01.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.01.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Led a tensione di rete

Unità Tecnologica: 01.06
Illuminazione a led

Si tratta di diodi luminosi alimentati a tensione di rete o anche a bassa tensione. L'adattamento dei parametri elettrici al led viene effettuato dal ponte raddrizzatore e dalle resistenze elettriche inserite generalmente nel packaging del led stesso.
Attualmente esistono tre versioni di led a tensione di rete:
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 100 V e 110V;
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 220 V e 230 V;
- led paer alimentazione a tensione di 55V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.02.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.02.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.02.A04 Anomalie ponte raddrizzatore
Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.06.02.A05 Anomalie resistenze elettriche
Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.06.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.02.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Led ad alto flusso

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

Il led ad alto flusso viene utilizzato quando è necessario avere una sorgente molto luminosa ma di piccole dimensioni con un dispositivo primario di dissipazione termica a bassa resistenza termica (integrato nel packaging).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.03.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.03.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.03.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.06.03.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.03.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.06.03.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 01.06

Illuminazione a led

I paletti per percorsi pedonali esterni (conosciuti anche come bollard) sono comunemente utilizzati per l'illuminazione di detti percorsi. L'illuminazione avviene mediante sorgente luminose alimentate da led che, a differenza delle classiche lampade al sodio o a mercurio, garantiscono un ottimo flusso luminoso e un elevata efficienza luminosa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.04.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.06.04.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti un livello di protezione almeno pari ad IP54.

01.06.04.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

01.06.04.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.06.04.A03 Anomalie batterie

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.06.04.A04 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.06.04.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.06.04.A06 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.06.04.A07 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

01.06.04.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.04.A09 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.06.04.A10 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.06.04.A11 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.06.04.A12 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.06.04.A13 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.04.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.04.C03 Controlli dispositivi led (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.04.I02 Sostituzione dei paletti
Cadenza: ogni 15 anni
Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.06.04.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
L'impianto di trasmissione fonia e dati deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.

Prestazioni:
I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.

01.07.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

01.07.R03 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:
La capacità degli elementi dell'impianto fonia e dati di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

01.07.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.07.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.07.R06 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:
Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 μT;
- campo elettrico: 5 KV/m.
Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.
a livello dell'unità abitativa:
- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.07.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Alimentatori
- 01.07.02 Armadi concentratori
- 01.07.03 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
- 01.07.04 Dispositivi wii-fi
- 01.07.05 Pannello di permutazione
- 01.07.06 Sistema di trasmissione
- 01.07.07 Unità rack a parete

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.07.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:
L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.07.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.07.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.07.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.07.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.07.01.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.*
- Ditte specializzate: *Telefonista.*

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.07.01.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.
Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.02.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.02.R03 Identificabilità

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Anomalie cablaggio
Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.07.02.A02 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.07.02.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.02.A04 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.07.02.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.07.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.02.A07 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.07.02.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.02.I02 Serraggio
Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.
Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Anomalie connessioni
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassetti di permutazione.

01.07.03.A02 Anomalie prese
Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.07.03.A03 Difetti di lappatura
Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.07.03.A04 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.03.A05 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.07.03.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.03.A07 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassetti ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.*
- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.03.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Rifacimento cablaggio
Cadenza: quando occorre
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.03.I02 Serraggio connessioni

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadenza: quando occorre
Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.04.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:
I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

01.07.04.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:
I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.04.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.04.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.07.04.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.04.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

• Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.04.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.I01 Regolazione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 6 mesi
Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.04.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).
Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Anomalie connessioni
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.07.05.A02 Anomalie prese
Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.07.05.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.05.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.07.05.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.05.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.07.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.*
- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.05.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.05.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre
Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.06

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.06.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.07.06.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.07.06.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.06.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

tutte le viti siano serrate.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle prese; 2) Depositi vari; 3) Difetti di serraggio.*

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.06.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.06.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni settimana
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

Elemento Manutenibile: 01.07.07

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica,ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.07.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.07.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.07.R03 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.07.A01 Anomalie cablaggio
Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.07.07.A02 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.07.07.A03 Anomalie sportelli
Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.07.07.A04 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.07.A05 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.07.07.A06 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.07.07.A07 Difetti di ventilazione
Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.07.07.A08 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.07.07.A09 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.07.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.07.07.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.07.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.07.07.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 3
3) Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3 ..... pag. 5
" 1) Impianto di illuminazione ..... pag. 6
" 1) Bollard (paletti) ..... pag. 10
" 2) Diffusori ..... pag. 12
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) ..... pag. 12
" 4) Lampioni singoli ..... pag. 14
" 5) Pali in acciaio ..... pag. 16
" 6) Pali in legno ..... pag. 19
" 7) Pali per l'illuminazione ..... pag. 20
" 8) Sbracci in acciaio ..... pag. 22
" 9) Sistema di cablaggio ..... pag. 23
" 2) Impianti e sistemi di illuminazione pubblica ..... pag. 25
" 1) Alimentatori per moduli LED ..... pag. 29
" 2) Moduli LED integrati ..... pag. 30
" 3) Moduli LED da incorporare ..... pag. 32
" 3) Impianto elettrico ..... pag. 35
" 1) Quadri di bassa tensione ..... pag. 39
" 2) Interruttori ..... pag. 41
" 3) Relè termici ..... pag. 42
" 4) Sezionatore ..... pag. 43
" 5) Prese e spine ..... pag. 44
" 6) Sistemi di cablaggio ..... pag. 46
" 4) Impianto di messa a terra ..... pag. 48
" 1) Conduttori di protezione ..... pag. 50
" 2) Sistema di equipotenzializzazione ..... pag. 50
" 5) Impianto elettrico industriale ..... pag. 52
" 1) Interruttori differenziali ..... pag. 53
" 2) Interruttori magnetotermici ..... pag. 54
" 6) Illuminazione a led ..... pag. 57
" 1) Lampione stradale a led ..... pag. 59
" 2) Led a tensione di rete ..... pag. 60
" 3) Led ad alto flusso ..... pag. 61
" 4) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 62
" 7) Impianto di trasmissione fonia e dati ..... pag. 65
" 1) Alimentatori ..... pag. 67
" 2) Armadi concentratori ..... pag. 68
" 3) Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica ..... pag. 70
" 4) Dispositivi wii-fi ..... pag. 71
" 5) Pannello di permutazione ..... pag. 72

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

" 6) Sistema di trasmissione ..... pag. 73
" 7) Unità rack a parete ..... pag. 74

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di NOVENTA DI PIAVE
Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo _ CIG B001C6E7A3

COMMITTENTE: COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE (VE)

31/07/2025, Padova

IL TECNICO

_____

(Per. Ind. Enrico Visentin)

ITEC Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici *Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico*		
01.03.01.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.03.05.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R06	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici *Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico*		
01.07.07.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Controllabilità dello stato

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.02	**Moduli LED integrati**		
01.02.02.R01	Requisito: Efficienza luminosa led *I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.*		
01.02.02.R02	Requisito: Fattore di mantenimento del flusso luminoso led *I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione pi ù alte) non inferiori ai parametri di norma.*		
01.02.02.R03	Requisito: Efficienza luminosa led *I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.*		
01.02.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.R04	Requisito: Fattore di mantenimento del flusso luminoso led *I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione pi ù alte) non inferiori ai parametri di norma.*		
01.02.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03	**Moduli LED da incorporare**		
01.02.03.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.*		
01.02.03.R02	Requisito: Fattore di mantenimento del flusso luminoso led *I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione pi ù alte) non inferiori ai parametri di norma.*		
01.02.03.R03	Requisito: Efficienza luminosa *I moduli led devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione, una ottimale efficienza luminosa.*		
01.02.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.R04	Requisito: Fattore di mantenimento del flusso luminoso led *I moduli led devono avere un fattore di sopravvivenza (in funzione della temperatura di funzionamento e della corrente di alimentazione pi ù alte) non inferiori ai parametri di norma.*		
01.02.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Controllabilità tecnologica

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04	**Lampioni singoli**		
01.01.04.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.*		
01.01.05	**Pali in acciaio**		
01.01.05.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione *I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.*		
01.01.05.R06	Requisito: Resistenza alla corrosione *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.*		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Alimentatori per moduli LED**		
01.02.01.R01	Requisito: Rendimento (per moduli led) *Gli alimentatori per i moduli led devono avere un fattore di rendimento che dipende dalla potenza nominale della stessa lampada P[W].*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Di funzionamento

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**		
01.01.03.R01	Requisito: Efficienza *I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.*		
01.01.03.R02	Requisito: Efficienza *I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.*		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni settimana

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R01	Requisito: Efficienza *L'impianto di trasmissione fonia e dati deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R16	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.09.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R09	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.06.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.04 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di messa a terra**		
01.04.R02	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.05 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Impianto elettrico industriale**		
01.05.R01	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R05	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.06.04.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Di stabilità

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R14	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.01.04	**Lampioni singoli**		
01.01.04.R05	Requisito: Resistenza meccanica *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.*		
01.01.05	**Pali in acciaio**		
01.01.05.R05	Requisito: Resistenza meccanica *I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.*		
01.01.05.R07	Requisito: Resistenza meccanica *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.*		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.06	**Pali in legno**		
01.01.06.R01	Requisito: Resistenza meccanica *I pali in legno devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da garantire la stabilit à.*		
01.01.06.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.*		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R14	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R08	Requisito: Resistenza meccanica		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

01.04 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di messa a terra**		
01.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.*		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01	**Conduttori di protezione**		
01.04.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	**Sistema di equipotenzializzazione**		
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.04	**Dispositivi wii-fi**		
01.07.04.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura *I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.*		
01.07.04.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura *I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.*		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Facilità d'intervento

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R04	Requisito: Accessibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.01.R08	Requisito: Identificabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		
01.01.R12	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.*		
01.01.07	**Pali per l'illuminazione**		
01.01.07.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità *I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.*		
01.01.07.R02	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.*		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R04	Requisito: Accessibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.02.R08	Requisito: Identificabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		
01.02.R12	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01	**Quadri di bassa tensione**		
01.03.01.R01	Requisito: Accessibilità *I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.03.01.R02	Requisito: Identificabilità *I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R04	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.*		

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.02	**Armadi concentratori**		
01.07.02.R01	Requisito: Accessibilità *Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.07.02.R02	Requisito: Identificabilità *Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		
01.07.02.R03	Requisito: Identificabilità *Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.07.07	**Unità rack a parete**		
01.07.07.R01	Requisito: Accessibilità *Le unit à rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.07.R02	Requisito: Identificabilità *Le unit à rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).*		
01.07.07.R03	Requisito: Identificabilità *Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.*		
01.07.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Funzionalità d'uso

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l 'impianto di terra dell 'edificio.*		
01.01.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.01.01	**Bollard (paletti)**		
01.01.01.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.01.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.08.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.01.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		
01.01.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.08.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04	**Lampioni singoli**		
01.01.04.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.01.04.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		
01.01.05	**Pali in acciaio**		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.05.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.01.05.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		
01.01.08	**Sbracci in acciaio**		
01.01.08.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.01.08.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l 'impianto di terra dell 'edificio.*		
01.02.R05	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.02.01	**Alimentatori per moduli LED**		
01.02.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra *L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.02.01.R03	Requisito: Efficienza *L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l 'impianto di terra dell 'edificio.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.02	**Interruttori**		
01.03.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.04	**Sezionatore**		
01.03.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.03.05	**Prese e spine**		
01.03.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		

01.05 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Interruttori differenziali**		
01.05.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.05.02	**Interruttori magnetotermici**		
01.05.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l 'impianto di terra dell 'edificio.*		
01.06.04	**Paletti a led per percorsi pedonali**		
01.06.04.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.04.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R03	Requisito: Resistenza alla vibrazione *Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.*		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.01	**Alimentatori**		
01.07.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.07.01.R02	Requisito: Efficienza *L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Funzionalità in emergenza

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R13	Requisito: Regolabilità *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R13	Requisito: Regolabilità *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R17	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R06	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R10	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R06	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.06.04.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R05	Requisito: Controllo consumi		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01.C02	*Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Protezione antincendio

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R03	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio *I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.*		
01.01.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva *L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva *L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.*		

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Protezione elettrica

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R10	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.01.01	**Bollard (paletti)**		
01.01.01.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.01.08.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.08.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.04	**Lampioni singoli**		
01.01.04.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.01.05	**Pali in acciaio**		
01.01.05.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.01.08	**Sbracci in acciaio**		
01.01.08.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R10	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R05	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.04	**Paletti a led per percorsi pedonali**		
01.06.04.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R02	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.*		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sicurezza d'intervento

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricit à devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.*		
01.01.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricit à devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.*		
01.02.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.*		

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricit à devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sicurezza d'uso

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.05 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Interruttori differenziali**		
01.05.01.R02	Requisito: Potere di cortocircuito *Gli interruttori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.*		
01.05.02	**Interruttori magnetotermici**		
01.05.02.R02	Requisito: Potere di cortocircuito *Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R18	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.*		
01.01.08.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.07.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.06.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.05.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.01.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.03.05.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.03.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita*		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.04 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di messa a terra**		
01.04.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.*		
01.04.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.07.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.07.07.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R19	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l 'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione*		
01.01.01	**Bollard (paletti)**		
01.01.01.R04	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l 'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione*		
01.01.04.C03	Controllo: Controllo valori illuminazione	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.02.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.01.C03	Controllo: Controllo valori illuminazione	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R07	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l 'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Impianto elettrico**		
01.03.R12	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*		

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R08	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*		
01.06.04.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Visivi

01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo – CIG B001C6E7A3

01.01 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Impianto di illuminazione**		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.*		
01.01.02.C01	Controllo: Verifica generale	Verifica	ogni 3 mesi
01.01.R07	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Impianti e sistemi di illuminazione pubblica**		
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.*		
01.02.R07	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Illuminazione a led**		
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.*		
01.06.R03	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) ..... pag. 3
3) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali ..... pag. 4
4) Controllabilità dello stato ..... pag. 5
5) Controllabilità tecnologica ..... pag. 6
6) Di funzionamento ..... pag. 7
7) Di salvaguardia dell'ambiente ..... pag. 8
8) Di stabilità ..... pag. 10
9) Facilità d'intervento ..... pag. 12
10) Funzionalità d'uso ..... pag. 15
11) Funzionalità in emergenza ..... pag. 19
12) Monitoraggio del sistema edificio-impianti ..... pag. 20
13) Protezione antincendio ..... pag. 22
14) Protezione dagli agenti chimici ed organici ..... pag. 23
15) Protezione dai rischi d'intervento ..... pag. 24
16) Protezione elettrica ..... pag. 25
17) Sicurezza d'intervento ..... pag. 27
18) Sicurezza d'uso ..... pag. 29
19) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 30
20) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 32
21) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico ..... pag. 33
22) Visivi ..... pag. 34

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di NOVENTA DI PIAVE
Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo _ CIG B001C6E7A3

COMMITTENTE: COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE (VE)

31/07/2025, Padova

IL TECNICO

_____

(Per. Ind. Enrico Visentin)

ITEC Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Bollard (paletti)**		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo valori illuminazione *Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza delle lampade e degli altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrit à dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.02	**Diffusori**		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione *Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.02.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare la corretta posizione e l'integrit à superficiale del diffusore.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.01.03	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.04	**Lampioni singoli**		
01.01.04.C03	Controllo: Controllo valori illuminazione *Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrit à dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05	**Pali in acciaio**		
01.01.05.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo dell'integrit à dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.		
01.01.06	**Pali in legno**		
01.01.06.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidit à, marcescenza, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.07	**Pali per l'illuminazione**		
01.01.07.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrit à dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.01.08	**Sbracci in acciaio**		
01.01.08.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.08.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.08.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrit à dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.09	**Sistema di cablaggio**		
01.01.09.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilit à dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.*	Ispezione a vista	ogni anno

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Alimentatori per moduli LED**		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione *Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.02.02	**Moduli LED integrati**		
01.02.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrit à delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuit à delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	**Moduli LED da incorporare**		
01.02.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrit à delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuit à delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Quadri di bassa tensione**		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento *Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.03.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra *Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.*	Controllo	ogni 2 mesi
01.03.01.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori *Verificare l'integrit à dei condensatori di rifasamento e dei contattori.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C04	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei rel è termici.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.02	**Interruttori**		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.*	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.03	**Relè termici**		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.04	**Sezionatore**		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la funzionalit à dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.*	Controllo a vista	ogni mese
01.03.04.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilit à.		
01.03.05	**Prese e spine**		
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.*	Controllo a vista	ogni mese
01.03.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.03.05.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.03.06	**Sistemi di cablaggio**		
01.03.06.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilit à dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.03.06.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.*	Ispezione a vista	ogni anno

01.04 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Conduttori di protezione**		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.*	Ispezione strumentale	ogni mese
01.04.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.04.02	**Sistema di equipotenzializzazione**		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Interruttori differenziali**		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.*	Controllo a vista	ogni mese

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilit à dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.02	**Interruttori magnetotermici**		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.*	Controllo a vista	ogni mese
01.05.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilit à dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Lampione stradale a led**		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo *Controllo dell'integrit à dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02	**Led a tensione di rete**		
01.06.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrit à delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuit à delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	**Led ad alto flusso**		
01.06.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrit à delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuit à delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.04	**Paletti a led per percorsi pedonali**		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.06.04.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrit à dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.04.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Alimentatori**		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione *Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.07.02	**Armadi concentratori**		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.03	**Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica**		
01.07.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassetti ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.04	**Dispositivi wii-fi**		
01.07.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.05	**Pannello di permutazione**		
01.07.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.06	**Sistema di trasmissione**		
01.07.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.07.06.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.*	Ispezione a vista	ogni anno
01.07.07	**Unità rack a parete**		
01.07.07.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.07.07.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo “ CIG B001C6E7A3 ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Impianto di illuminazione ..... pag. 3
" 1) Bollard (paletti) ..... pag. 3
" 2) Diffusori ..... pag. 3
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) ..... pag. 3
" 4) Lampioni singoli ..... pag. 3
" 5) Pali in acciaio ..... pag. 3
" 6) Pali in legno ..... pag. 4
" 7) Pali per l'illuminazione ..... pag. 4
" 8) Sbracci in acciaio ..... pag. 4
" 9) Sistema di cablaggio ..... pag. 4
" 2) 01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica ..... pag. 4
" 1) Alimentatori per moduli LED ..... pag. 4
" 2) Moduli LED integrati ..... pag. 4
" 3) Moduli LED da incorporare ..... pag. 5
" 3) 01.03 - Impianto elettrico ..... pag. 5
" 1) Quadri di bassa tensione ..... pag. 5
" 2) Interruttori ..... pag. 5
" 3) Relè termici ..... pag. 5
" 4) Sezionatore ..... pag. 5
" 5) Prese e spine ..... pag. 6
" 6) Sistemi di cablaggio ..... pag. 6
" 4) 01.04 - Impianto di messa a terra ..... pag. 6
" 1) Conduttori di protezione ..... pag. 6
" 2) Sistema di equipotenzializzazione ..... pag. 6
" 5) 01.05 - Impianto elettrico industriale ..... pag. 6
" 1) Interruttori differenziali ..... pag. 6
" 2) Interruttori magnetotermici ..... pag. 7
" 6) 01.06 - Illuminazione a led ..... pag. 7
" 1) Lampione stradale a led ..... pag. 7
" 2) Led a tensione di rete ..... pag. 7
" 3) Led ad alto flusso ..... pag. 7
" 4) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 7
" 7) 01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati ..... pag. 8
" 1) Alimentatori ..... pag. 8
" 2) Armadi concentratori ..... pag. 8
" 3) Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica ..... pag. 8
" 4) Dispositivi wii-fi ..... pag. 8
" 5) Pannello di permutazione ..... pag. 8
" 6) Sistema di trasmissione ..... pag. 8

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

" 7) Unità rack a parete ..... pag. 8

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di NOVENTA DI PIAVE
Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo _ CIG B001C6E7A3

COMMITTENTE: COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE (VE)

31/07/2025, Padova

IL TECNICO

_____

(Per. Ind. Enrico Visentin)

ITEC Srl

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Bollard (paletti)**	
01.01.01.I03	Intervento: Sostituzione lampade *Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicit à variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:* *- ad incandescenza 800 h;- a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h.*	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.01.01.I02	Intervento: Sostituzione dei paletti *Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni
01.01.02	**Diffusori**	
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	ogni mese
01.01.02.I02	Intervento: Regolazione degli ancoraggi *Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.*	ogni 6 mesi
01.01.03	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**	
01.01.03.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituire i dimmer quando necessario.*	quando occorre
01.01.04	**Lampioni singoli**	
01.01.04.I03	Intervento: Sostituzione lampade *Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicit à variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:* *-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogena: 1600 h; -compatta 5000 h.*	quando occorre
01.01.04.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.01.04.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni
01.01.05	**Pali in acciaio**	
01.01.05.I02	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	quando occorre
01.01.05.I03	Intervento: Verniciatura *Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.*	quando occorre
01.01.05.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.01.06	**Pali in legno**	
01.01.06.I03	Intervento: Sostituzione strutture lignee *Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione.*	quando occorre

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino protezione *Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.*	ogni 2 anni
01.01.06.I02	Intervento: Ripristino serraggi *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti.*	ogni 2 anni
01.01.07	**Pali per l'illuminazione**	
01.01.07.I01	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilit à dei pali per evitare danni a cose o persone.*	quando occorre
01.01.08	**Sbracci in acciaio**	
01.01.08.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	quando occorre
01.01.08.I03	Intervento: Verniciatura *Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.*	quando occorre
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.01.09	**Sistema di cablaggio**	
01.01.09.I02	Intervento: Serraggio connessione *Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.*	quando occorre
01.01.09.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	ogni 15 anni

01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Alimentatori per moduli LED**	
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione *Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.*	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.*	ogni 3 mesi
01.02.02	**Moduli LED integrati**	
01.02.02.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.02.03	**Moduli LED da incorporare**	
01.02.03.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre

01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Quadri di bassa tensione**	
01.03.01.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento *Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.*	quando occorre

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
01.03.01.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
01.03.01.I04	Intervento: Sostituzione quadro *Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 20 anni
01.03.02	**Interruttori**	
01.03.02.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre
01.03.03	**Relè termici**	
01.03.03.I02	Intervento: Sostituzione *Eseguire la sostituzione dei rel è deteriorati quando necessario.*	quando occorre
01.03.03.I01	Intervento: Serraggio fili *Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal rel è.*	ogni 6 mesi
01.03.04	**Sezionatore**	
01.03.04.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre
01.03.05	**Prese e spine**	
01.03.05.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre
01.03.06	**Sistemi di cablaggio**	
01.03.06.I02	Intervento: Serraggio connessione *Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.*	quando occorre
01.03.06.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	ogni 15 anni

01.04 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Conduttori di protezione**	
01.04.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione *Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.*	quando occorre
01.04.02	**Sistema di equipotenzializzazione**	
01.04.02.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori *Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.*	quando occorre

01.05 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Interruttori differenziali**	
01.05.01.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.02	**Interruttori magnetotermici**	
01.05.02.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre

01.06 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Lampione stradale a led**	
01.06.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni
01.06.02	**Led a tensione di rete**	
01.06.02.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.06.03	**Led ad alto flusso**	
01.06.03.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.06.04	**Paletti a led per percorsi pedonali**	
01.06.04.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.06.04.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.06.04.I02	Intervento: Sostituzione dei paletti *Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni

01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Alimentatori**	
01.07.01.I02	Intervento: Sostituzione *Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.*	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.*	ogni 3 mesi
01.07.02	**Armadi concentratori**	
01.07.02.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.*	ogni 6 mesi
01.07.02.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni 6 mesi
01.07.03	**Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica**	
01.07.03.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	quando occorre

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).	
01.07.03.I02	Intervento: Serraggio connessioni *Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.*	quando occorre
01.07.04	**Dispositivi wii-fi**	
01.07.04.I01	Intervento: Regolazione dispositivi wi-fi *Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.*	ogni 6 mesi
01.07.04.I02	Intervento: Sostituzione dispositivi wi-fi *Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione*	ogni 10 anni
01.07.05	**Pannello di permutazione**	
01.07.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	quando occorre
01.07.05.I02	Intervento: Serraggio connessioni *Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.*	quando occorre
01.07.06	**Sistema di trasmissione**	
01.07.06.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	ogni settimana
01.07.06.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.*	ogni 3 mesi
01.07.07	**Unità rack a parete**	
01.07.07.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.*	ogni 6 mesi
01.07.07.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni 6 mesi

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - Intervento di riqualificazione Via Piave impianto di illuminazione esterna progetto esecutivo “ CIG B001C6E7A3 ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Impianto di illuminazione ..... pag. 3
" 1) Bollard (paletti) ..... pag. 3
" 2) Diffusori ..... pag. 3
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) ..... pag. 3
" 4) Lampioni singoli ..... pag. 3
" 5) Pali in acciaio ..... pag. 3
" 6) Pali in legno ..... pag. 3
" 7) Pali per l'illuminazione ..... pag. 4
" 8) Sbracci in acciaio ..... pag. 4
" 9) Sistema di cablaggio ..... pag. 4
" 2) 01.02 - Impianti e sistemi di illuminazione pubblica ..... pag. 4
" 1) Alimentatori per moduli LED ..... pag. 4
" 2) Moduli LED integrati ..... pag. 4
" 3) Moduli LED da incorporare ..... pag. 4
" 3) 01.03 - Impianto elettrico ..... pag. 4
" 1) Quadri di bassa tensione ..... pag. 4
" 2) Interruttori ..... pag. 5
" 3) Relè termici ..... pag. 5
" 4) Sezionatore ..... pag. 5
" 5) Prese e spine ..... pag. 5
" 6) Sistemi di cablaggio ..... pag. 5
" 4) 01.04 - Impianto di messa a terra ..... pag. 5
" 1) Conduttori di protezione ..... pag. 5
" 2) Sistema di equipotenzializzazione ..... pag. 5
" 5) 01.05 - Impianto elettrico industriale ..... pag. 5
" 1) Interruttori differenziali ..... pag. 5
" 2) Interruttori magnetotermici ..... pag. 5
" 6) 01.06 - Illuminazione a led ..... pag. 6
" 1) Lampione stradale a led ..... pag. 6
" 2) Led a tensione di rete ..... pag. 6
" 3) Led ad alto flusso ..... pag. 6
" 4) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 6
" 7) 01.07 - Impianto di trasmissione fonia e dati ..... pag. 6
" 1) Alimentatori ..... pag. 6
" 2) Armadi concentratori ..... pag. 6
" 3) Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica ..... pag. 6
" 4) Dispositivi wii-fi ..... pag. 7
" 5) Pannello di permutazione ..... pag. 7
" 6) Sistema di trasmissione ..... pag. 7

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

" 7) Unità rack a parete ..... pag. 7

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
STR	01

RELAZIONE METODOLOGICA PER LA VERIFICA DELLE PAVIMENTAZIONI

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI
CONSULENTE ING. ANDREA RIGATO

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Regione del Veneto

Provincia di Venezia

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE

andrea
rigato
ingegnere

Progetto

Committente

Interventi di riqualificazione di Via Piave

Amministrazione Comune di Noventa di Piave (VE)

PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE
RELAZIONE METODOLOGICA PER LA VERIFICA DELLE PAVIMENTAZIONI

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI TREVISO
A 1528
Dott. Ing. ANDREA RIGATO

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)

t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263

ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

andrea
rigato
ingegnere

INDICE

RELAZIONE METODOLOGICA PER LA VERIFICA DELLE PAVIMENTAZIONI

1. inquadramento generale degli interventi pag. *3*
2. descrizione sintetica delle opere pag. *4*
3. indicazioni metodologiche per la verifica delle pavimentazioni pag. *7*

Treviso, luglio 2025

dott. ing. Andrea Rigato

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Carroll 23
31100 Treviso (TV)

t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.IVA 02450110268

ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO ANDREATTINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicolette Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

RELAZIONE METODOLOGICA PER LA VERIFICA DELLE PAVIMENTAZIONI

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31027 Spresiano (TV)

t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263

ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

1. INQUADRAMENTO GENERALE DEGLI INTERVENTI

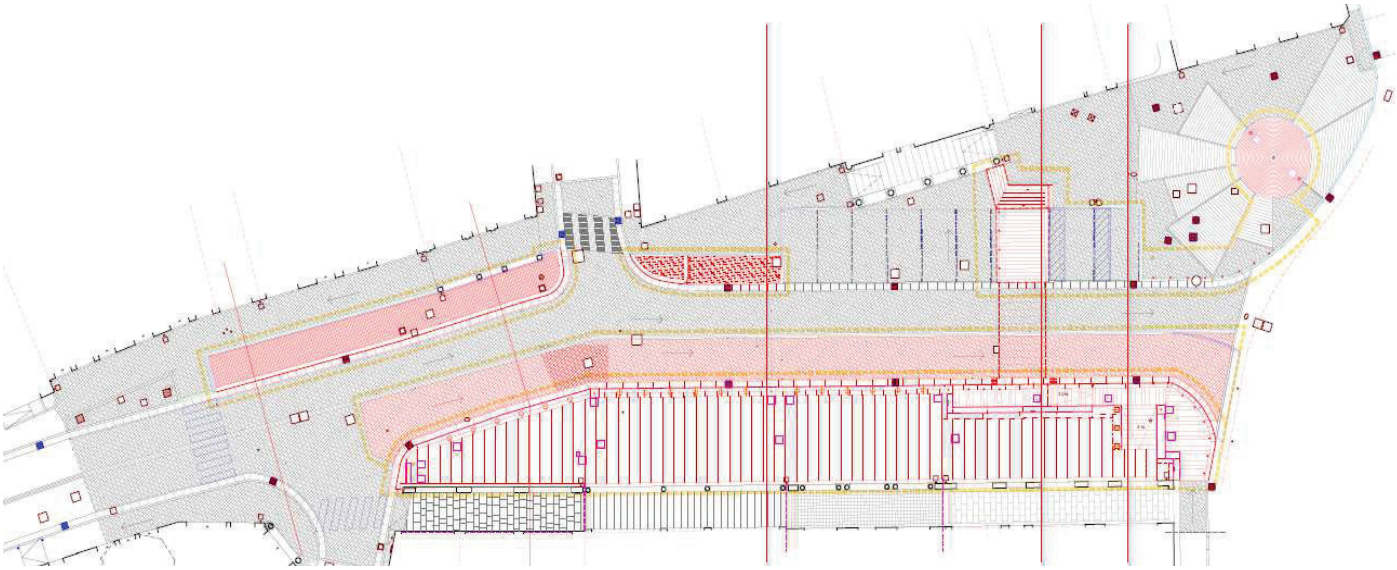
Gli interventi in oggetto si riferiscono alla riqualificazione della zona di Via Piave, sita nel centro di Noventa di Piave (VE).

L'intervento riguarda principalmente le aree dei plateatici di via Piave, ove saranno variate le quote di imposta delle pavimentazioni per ampliare e riqualificare i plateatici stessi.

I suddetti interventi verranno eseguiti per conto dell'Amministrazione del Comune di Noventa di Piave, con sede in Piazza G. Marconi, n° 1 – Noventa di Piave (VE). CIG B001C6E7A3.

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.



2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

I lavori prevedono la riqualificazione degli spazi esterni di Via Piave su entrambi i fronti, est e ovest.
Il fronte ovest è caratterizzato principalmente da interventi di integrazione dei marciapiedi esistenti in materiale lapideo, mentre il fronte opposto prevede la realizzazione di uno spazio pedonale ad uso plateatico per i locali pubblici collocati nelle adiacenze.

L'intervento è suddiviso in quattro differenti ambiti di intervento, come di seguito precisato:

- AMBITO DI INTERVENTO 1 – Aree 4 e 5
Integrazione marciapiedi esistenti.

Si prevede:
- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di nuove cordonate e cubetti di porfido.

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- AMBITO DI INTERVENTO 2 – Area 3

Intervento su pavimentazione lapidea esistente per realizzazione nuove linee interrate e adeguamento dei dislivelli al superamento delle barriere architettoniche.

Si prevede:

- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
- Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi per pavimentazioni lapidee;
- Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta dell'acquedotto in cemento-amianto a cura dell'ente gestore;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di **pavimentazioni** in cubetti/lastre di porfido;
- Intervento di modifica del sedime della ex fontana esistente;
- Fornitura e posa di dissuasori pedonali;
- Realizzazione segnaletica orizzontale.

- AMBITO DI INTERVENTO 3a - Area 1

Realizzazione dei nuovi plateatici a servizio dei locali pubblici esistenti, la modifica dell'impianto di Pubblica illuminazione esistente, la sostituzione e integrazione dei corpi illuminanti esistenti e adeguamento dei dislivelli al superamento delle barriere architettoniche.

Si prevede:

- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo di splateamento/sbancamento;
- Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
- Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta del gas a cura dell'ente gestore, con spostamento della nuova linea all'interno della sede stradale nell'ambito successivamente descritto;
- Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta dell'acquedotto in cemento-amianto a cura dell'ente gestore, con spostamento della nuova linea all'interno della sede stradale nell'ambito successivamente descritto;

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Riempimento degli scavi;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di nuove cordonate perimetrali e **pavimentazioni** in lastre di marmo Rosso Trento e Verdello Trento sulla superficie dedicata ai plateatici;
- Fornitura e posa di dissuasori pedonali in materiale lapideo;
- Realizzazione di impianto di Pubblica illuminazione su palo e corpi illuminanti segnapasso sul ciglio stradale.

- AMBITO DI INTERVENTO 3b - Aree 1 e 2

Intervento sulla sede stradale per la realizzazione/spostamento delle nuove reti interrate

Si prevede:

- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo di splateamento/sbancamento sulle porzioni di superficie interessata;
- Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
- Realizzazione dei sottofondi in misto granulare stabilizzato e/o misto cementato;
- Fornitura e posa di nuove **pavimentazioni** in cubetti di porfido;
- Realizzazione segnaletica orizzontale.

2.1. NUOVE PAVIMENTAZIONI

Allo stato di fatto l'area in oggetto risulta già pavimentata. Ll'intervento esistente risale al 1998, quando venne realizzata l'attuale pavimentazione in porfido a cubetto su sottofondo tradizionale drenante, con l'eccezione dei soli marciapiedi che presentano una soletta in calcestruzzo con spessore di circa 10 cm, armato con rete elettrosaldata.

Tra gli interventi del progetto di riqualificazione, come sopra riepilogati, si prevede dunque la realizzazione di nuove pavimentazioni, con differenti tipologie di finitura (cubetti/lastre di porfido, lastre di marmo) e di sottofondo (calcestruzzo e misto granulare stabilizzato).

Per ciò che concerne i sottofondi le manomissioni di questi previste dal progetto risultano minime e sono riconducibili per lo più al rialzo di alcune aree da destinare a futuri plateatici di bar e ristoranti.

Per i nuovi sottofondi verranno impiegate prevalentemente solette armate, con spessore orientativo di 15 cm per le parti pedonali e di 20 cm per le pavimentazioni carrabili (principalmente cunette e cordonate).

I nuovi sottofondi, sia di tipo rigido che di tipo flessibile, dovranno quindi essere verificati

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

attraverso opportuni sistemi di calcolo (Metodo inglese, metodo Bucchi, ecc.) basati anche sulle caratteristiche meccaniche del piano fondazionale che in questo momento non risultano note ma che andranno ad essere determinate mediante una serie di specifiche prove normalizzate, come verrà di seguito esposto.

2.3. ALTRI INTERVENTI PUNTUALI

Le summenzionate operazioni di verifica e controllo dei sottofondi riguarderanno anche alcuni specifici interventi "puntuali", ovvero:

a) Scavi per risoluzione interferenze:
   La prevista posa di nuovi sottoservizi, acquedotto e gas, lungo la strada pavimentata in porfido e sottofondo tradizionale è un aspetto potenzialmente critico.
   Non potranno infatti essere utilizzati sottofondi in calcestruzzo sia per evitare di inserire parti particolarmente rigide sulla superficie carrabile sia perchè il gas ha bisogno di rinterri che consentano il rilevamento di eventuali fughe.
   Ad avvenuti rinterri del sottofondo stabilizzato andrà pertanto monitorata attraverso prove specifiche la compattazione del fondo, in previsione della successiva posa della sovrastante pavimentazione.
b) Installazione di corpi illuminanti:
   I nuovi corpi illuminanti da installarsi verranno montati su pali in legno sostenuti da plinti di in calcestruzzo di tipo prefabbricato. Anche in questo caso andrà condotta una specifica verifica su caratteristiche e compattazione del terreno di sottofondo per evitare l'insorgere di cedimenti indesiderati.

3. INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LA VERIFICA DELLE PAVIMENTAZIONI

Considerato che nessuna prova risulta anteponibile all'inizio dei lavori si riportano di seguito le indicazioni di natura metodologica in merito alle specifiche indagini da realizzare e alle procedure da adottare per assicurare una verifica della corretta esecuzione dei nuovi sottofondi e pavimentazioni.

a) per i nuovi sottofondi da realizzarsi nelle aree dei plateatici:
   - **esecuzione di n. 3 prove di portanza CBR**:
   Caratteristiche della prova:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

L’indice del C.B.R. (California Bearing Ratio) rappresenta il parametro geotecnico più opportuno per individuare le caratteristiche dei terreni sui quali andranno ad insistere manufatti stradali di nuova costruzione.

L'indice CBR viene ricavato tramite una prova di penetrazione in un campione di terra costipata secondo la procedura Proctor o la AASHO modificata. La prova permette quindi di valutare la capacità portante di una terra.

Questo tipo di collaudo viene effettuato in laboratorio e prevede l'utilizzo di un campione cilindrico della terra da testare; su questo campione viene esercitata una pressione tramite un pistone cilindrico di diametro pari a 5 cm. Il pistone viene fatto scendere a velocità costante, esercitando così una pressione via via maggiore.

Vengono misurate le pressioni in corrispondenza delle penetrazioni di 2,5 mm e 5 mm; tali pressioni sono poi rapportate a quelle ricavate dalla prova CBR su di un terreno californiano di riferimento (da cui il nome *"California Bearing Ratio"*), ovvero 70 e 105 kg/cm^2; l'indice CBR della terra è pari al massimo valore ricavato dai due rapporti.

b) per sottofondi e rinterri dei nuovi sottoservizi:

- **esecuzione di n. 3 prove su piastra**:

Caratteristiche della prova:

La Prova su Piastra è impiegata per il controllo dei terreni di sottofondo, dello strato di fondazione e dello strato di base delle pavimentazioni. Il suo utilizzo va esteso anche per indagare la capacità portante dei terreni superficiali.

La Prova di carico a doppio ciclo su piastra circolare consente infatti la determinazione dei moduli di deformazione Md e Md’.

La prova viene eseguita su una porzione di terreno caricandolo a gradini successivi, così da poter calcolare il modulo di deformazione o di compressibilità del terreno, secondo quanto previsto dalla Normativa Italiana CNR BU 146/92.

In particolare la prova prevede il carico a gradini di una piastra di acciaio del diametro di 300 mm e dello spessore di 25 mm con cilindro idraulico in grado di imprimere una forza max di 10 tonnellate.

Scelta la zona di terreno dove eseguire la prova, opportunamente livellata ed asportato i sassi (clasti) di dimensioni superiori a 100 mm, va messa in piano con della sabbia. Posizionata la piastra di acciaio, va collocato al centro della piastra il cilindro idraulico opportunamente contrastato utilizzando un compressore o un autocarro. A 120° dal perimetro della piastra vanno posizionati tre trasduttori elettronici di spostamento con risoluzione 0,001mm opportunamente solidali ad un telaio di riferimento del tutto

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

indipendente dal sistema di carico.

La prova consistite nell'eseguire un ciclo di carico e scarico, o un doppio ciclo di carico e scarico.

Il *Modulo di Deformazione* **Md** (o Modulo di compressibilità) in N/mm^2, rappresenta la misura convenzionale della capacità portante di una terra ed è dato dalla formula:

$Md = (\Delta p/\Delta s) \times D$

dove:

- Δp è l'incremento di carico trasmesso dalla piastra alla terra (N/mm^2)
- Δs è il corrispondente incremento di cedimento (mm)
- D è il diametro della piastra (300 mm con area 700 mm^2)

Dal rapporto fra il carico ed il cedimento si ottiene il modulo di reazione del terreno, o costante elastica **K.**

Eseguendo un solo ciclo di carico si definisce il modulo di deformazione **Md** per il sottofondo preso in esame.

Eseguendo due cicli di carico, come rappresentato nei diagrammi allegati, si andrà a definire il Modulo **Md'**, cioè il grado di costipamento dello strato di terreno in esame.

$Md' = \Delta p/s'$

4. CARATTERISTICHE DEI SOTTOFONDI DELLE PAVIMENTAZIONI

Vengono di seguito descritti i materiali che andranno a comporre i sottofondi delle pavimentazioni, riportando alcune indicazioni e/o prescrizioni circa le caratteristiche per accettazione dei vari materiali componenti.

Le seguenti specifiche riprendono alcune delle disposizioni contenute all'interno del Capitolato ANAS.

4.1. SOTTOFONDI FLESSIBILI

a) Sottofondo in stabilizzato:

Il sottofondo sarà costituito da misto granulare stabilizzato per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumazione o scorie.

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

caratteristiche seguenti:

1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;

2) la granulometria dovrà risultare compresa nel seguente fuso ed avere andamento continuo e uniforme:

Serie crivelli e setacci U.N.I.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 71	100 ÷ 100
Crivello 50	84 ÷ 100
Crivello 40	75 ÷ 100
Crivello 30	66 ÷ 92
Crivello 25	60 ÷ 87
Crivello 15	46 ÷ 76
Crivello 10	35 ÷ 67
Crivello 5	25 ÷ 35
Crivello 2	15 ÷ 40
Crivello 0.4	7 ÷ 22
Crivello 0.18	4 ÷ 14
Crivello 0.075	2 ÷ 10

3) il rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 dovrà essere inferiore a 2/3.
4) la perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%.
5) l'equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM dovrà essere compreso tra 25 e 65, sia prima che dopo il costipamento.
6) nel caso di effettuazione di misura dell'indice di portanza C.B.R. dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (materiale al crivello 25) questo non dovrà essere minore di 50.

b) Sottofondo in tout-venant:

Nella formazione degli strati di fondazione e sottofondo in tout-venant saranno innanzitutto impiegate le materie provenienti da scavi di sbancamento appartenenti ad uno dei seguenti gruppi A_1, A_2, A_3 della classifica C.N.R. UNI 10006/63.

Per quanto riguarda le materie del gruppo A_4 provenienti dagli scavi, la Direzione dei Lavori prima dell'impiego potrà ordinare l'eventuale correzione.

Lo strato di fondazione per tutta la sua altezza dovrà presentare requisiti di densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata non inferiore al 90% negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore (ultimi 30 cm).

Per tale ultimo strato, che costituirà il piano di posa della fondazione stradale, dovrà ottenersi un modulo di compressibilità ME definito dalle Norme Svizzere (SNV 6703417), il

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

cui valore misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 e 0,25 N/mmq, non dovrà essere inferiore a 50 N/mmq.

4.2. SOTTOFONDI RIGIDI

- ***Soletta in cls. armato:***

Spessore di progetto variabile.

- Calcestruzzo:
  - classe di resistenza: C25/30;
  - classe di consistenza: S5;
  - classe minima di esposizione: XC4;
  - diametro massimo inerti: 25 mm

- Acciaio d'armatura:
  - acciaio da armatura: B450C.

Dott. Ing. Andrea Rigato
Viale Fratelli Cairoli 93
31100 Treviso (TV)
t./f. +39 0422 210273
m. +39 335 6873420
P.iva 02450110263
ing.andrearigato@tin.it
andrea.rigato@ingpec.eu
www.andrearigato.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
ARCH	01

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE ARCHITETTONICO

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Comune di Noventa di Piave

Piazza G. Marconi, 1 - 30020 NOVENTA DI PIAVE (VE)

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE ARCHITETTONICO

LAVORI DI
Interventi di riqualificazione di Via Piave

DATI APPALTO	
Codice unico di progetto (CUP)	C19J24003510004
Codice Identificativo Gara (CIG)	
Contratto	A misura
Importo dei lavori	321.282,42 €
Costi della sicurezza	11.393,45 €
di cui Costi della Manodopera	*84.695,73 €*
TOTALE APPALTO	**332.675,87 €**

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

INDICE DEGLI ARGOMENTI

PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13 - MODALITA' DI ESECUZIONE
Art. 65 Rimozioni e demolizioni
Art. 66 Rimozioni e demolizioni conglomerati
Art. 67 Scavi di sbancamento
Art. 68 Scavi di splateamento
Art. 69 Scavi di fondazione o in trincea
Art. 70 Sbadacchiatura
Art. 71 Rilevati e rinterri
Art. 72 Fondazione stradale in misto granulare
Art. 73 Confezionamento ed esecuzione getto calcestruzzo
Art. 74 Armatura per cemento armato
Art. 75 Carpenteria metallica
Art. 76 Massetti e sottofondi
Art. 77 Fognature e sottoservizi a rete
Art. 78 Smaltimento acque meteoriche stradali
Art. 79 Pozzetti
Art. 80 Tipologie e caratteristiche dei materiali lapidei
Art. 81 Segnaletica stradale

CAPO 14 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE
Art. 82 Rimozioni e demolizioni pavimentazioni
Art. 83 Scavi in genere
Art. 84 Sbadacchiatura
Art. 85 Trasporti
Art. 86 Rilevati e rinterri
Art. 87 Fondazione stradale
Art. 88 Calcestruzzi
Art. 89 Casseforme
Art. 90 Acciaio armatura cls
Art. 91 Acciaio carpenteria metallica
Art. 92 Massetti e sottofondi
Art. 93 Smaltimento acque meteoriche stradali
Art. 94 Fognatura e sottoservizi a rete
Art. 95 Pozzetti
Art. 96 Pavimentazioni in materiale lapideo
Art. 97 Cordonate
Art. 98 Segnaletica stradale

CAPO 15 - QUALITA' DEI MATERIALI
Art. 99 Calcestruzzi
Art. 100 Casseforme
Art. 101 Acciaio per cemento armato
Art. 102 Acciaio per strutture metalliche
Art. 103 Misti granulari per fondazione stradale
Art. 104 Dispositivi di chiusura e coronamento
Art. 105 Tubazioni in pvc fognatura e scarichi non in pressione
Art. 106 Tubazioni in polietilene per acqua, scarico e fognature in pressione
Art. 107 Tubazioni in pvc per adduzione acqua

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PARTE SECONDA
PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13
MODALITA' DI ESECUZIONE

Art. 65 - Rimozioni e demolizioni

1. È assolutamente vietato sollevare polvere, per cui i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.
2. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assestamento, e per evitarne la dispersione.
   Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del vigente Cap. Gen. n. 145/00, con i prezzi indicati nell'elenco del presente capitolato.
3. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.
4. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso.
5. **L'impresa è messa a conoscenza del fatto che gli interventi di demolizione/rimozione delle pavimentazioni e delle solette in calcestruzzo, di scavo per l'esecuzione dei piani di posa dei sottofondi e di scavo per la risoluzione delle interferenze e delle modifiche agli impianti a rete previsti dal progetto si svolgono tutti in aree di cantiere di modesta dimensione, con una disponibilità di aree di deposito temporaneo che non saranno in grado di accogliere contemporaneamente l'intera quantità dei materiali da movimentare.**
   Per questa ragione la progressione delle demolizione, degli scavi e delle successive forniture dovrà seguire un ritmo sostenibile con il Cronoprogramma lavori e con le possibilità di deposito temporaneo indicate nel Piano di sicurezza e coordinamento.
   Sarà pertanto cura dell'Impresa predisporre prima dell'inizio lavori un Piano delle demolizioni, degli scavi e dei conferimenti a discarica che dovrà essere sottoposto all'approvazione della DL entro 15 giorni dall'inizio dei lavori di demolizione e scavo, in assenza di tale piano i lavori di demolizione e scavo non potranno essere avviati.
   Il Piano sarà anticipato dall'esecuzione di saggi per la raccolta del materiale da caratterizzare per l'avvio prioritario delle procedure di recupero e solo se necessario di smaltimento come rifiuto, le relative analisi sono compensate con apposita voce di Elenco prezzi.

Art. 66 - Rimozioni e demolizioni conglomerati

1. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione.
2. Le demolizioni, sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo. La successione dei lavori deve essere indicata in un apposito programma firmato dall'appaltatore e dalla direzione lavori e deve essere a

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

disposizione degli ispettori di lavoro.

3. È assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2 m dal piano raccolta.
   È assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.
4. Durante le demolizioni e le rimozioni l'Appaltatore dovrà provvedere alle puntellature eventualmente necessarie per sostenere le parti che devono permanere e dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi ancora impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.
5. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assestamento, e per evitarne la dispersione.
   Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del vigente Cap. Gen. n. 145/00, con i prezzi indicati nell'elenco del presente capitolato.
6. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.
7. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso.

Art. 67 - Scavi di sbancamento

1. Per scavo di sbancamento si intende quello praticato al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno ed aperto almeno da un lato.
   Ancora per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.
2. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.
3. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.
4. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

Art. 68 - Scavi di splateamento

1. Per scavo di splateamento si intende quello praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o per il punto più depresso dello sbancamento precedentemente eseguito, chiuso su tutti i lati ma purché il fondo del cavo sia accessibile ai mezzi di trasporto e comunque il

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

sollevamento del materiale scavato non sia effettuato mediante tiro in alto. Saranno pertanto considerati scavi di splateamento quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), occorrenti per la formazione di platee di fondazione, vespai, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il tiro in alto, sia pure con la formazione di rampe provvisorie.

2. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.
3. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.
4. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

Art. 69 - Scavi di fondazione o in trincea

1. Per scavo di fondazione o a sezione obbligata si intende quello praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento o dello splateamento precedentemente eseguiti, chiuso su tutti i lati e sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e quindi l'allontanamento del materiale scavato avvenga mediante tiro in alto.
   Per scavi di fondazione in generale, si intendono, quindi, quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dare luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti nonché quelli per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.
2. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.
3. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.
4. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.
5. Gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.
6. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

7. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.
   Compiute le opere di fondazione o di posa delle reti di sottoservizi, lo scavo che resta vuoto dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate o con materiale proveniente da cave di prestito, sino al piano del terreno naturale primitivo.
8. Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle opere di fondazione o di posa delle reti di sottoservizi.
9. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori.
10. Con il procedere delle murature l'Appaltatore, potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art. 70 - Sbadacchiatura

1. Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie.

Art. 71 - Rilevati e rinterri

1. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi, in quanto a giudizio della direzione dei lavori disponibili e adatte per la formazione dei rilevati. Resta comunque vietato a questi fini l'uso di terre appartenenti alle classi A5, A6, A7 e A8. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla direzione dei lavori.
   Per quanto riguarda la stabilità dei rilevati si intende qui richiamato il D.M. 17/01/2018.
2. Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno piantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato asportandovi la terra vegetale ed espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La terra vegetale dovrà invece essere depositata in attesa di essere usata per la copertura delle scarpate dei rilevati medesimi o per impieghi diversi indicati dalla direzione dei lavori. La base dei suddetti rilevati, se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o un terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradoni con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. Tali operazioni, se non contrattualmente diversamente disposto, costituiscono oneri già compresi nei prezzi unitari per cui agli effetti contabili essi non saranno presi in considerazione.
   La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anche essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia estranea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da m 0,30 a m 0,50 e compattata fino al raggiungimento almeno della densità 90 % di quella Proctor Standard.
3. Sarà obbligo dell'appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiore a quelle prescritte.
4. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

5. Salvo nei casi eccezionali, quando le cave fossero identificate dal contratto, e salvo il caso di particolari circostanze che sorgessero nel corso dei lavori, l'appaltatore sarà libero di coltivare le cave di prestito dove crederà opportuno, a condizioni però che le materie che esse forniranno non siano di cattiva qualità o comunque non adatte, a giudizio della direzione dei lavori, alla formazione dei rilevati nonché a condizioni che le cave abbiano sempre regolare e completo scolo, in modo da impedire in qualunque tempo ristagni d'acqua od impaludamenti ed inoltre a condizione che siano osservate le disposizioni delle leggi sull'igiene e sulla sanità pubblica.
   Le cave stesse non dovranno, a giudizio del direttore dei lavori, pregiudicare la stabilità delle opere da eseguire. I cigli delle cave dovranno trovarsi al piede d'ogni rilevato ad una distanza almeno uguale alla profondità delle cave stesse e non mai minore di metri 2 e le loro scarpe essere disposte con inclinazione di almeno 1,5 di base per 1 di altezza. L'appaltatore non potrà aprire cave di nessuna specie senza avere prima ottenuto il permesso delle autorità competenti e senza avere prima soddisfatte le prescrizioni di legge.
6. Qualora in corso di esecuzione occorra modificare l'inclinazione delle scarpe delle trincee e dei rilevati, l'appaltatore sarà tenuto a riprendere il lavoro e a completarlo senza diritto a speciali compensi, ma alle stesse condizioni e prezzi del contratto per la prima esecuzione.

Art. 72 - Fondazione stradale in misto granulare

1. La fondazione stradale è costituita da pacchetti differenziati, evidenziati negli **abachi inseriti all'interno dell'elaborato grafico ARCH 10.**
   Lo strato di fondazione, dunque, è lo strato della parte inferiore della sovrastruttura a contatto con il terreno di appoggio (sottofondo) esistente.
2. Prima di eseguire lo strato di fondazione, occorre accertarsi delle condizioni del sottofondo.
   Considerato che nessuna prova risulta anteponibile all'inizio dei lavori si riportano di seguito le indicazioni di natura metodologica in merito alle specifiche indagini da realizzare e alle procedure da adottare per assicurare una verifica della corretta esecuzione dei nuovi sottofondi e pavimentazioni.
   a) per i nuovi sottofondi da realizzarsi nelle aree dei plateatici:
      - **esecuzione di n. 3 prove di portanza CBR**, le cui caratteristiche risultano individuate all'interno dell'elaborato STR 01 allegato al presente progetto esecutivo.

   b) per sottofondi e rinterri dei nuovi sottoservizi:
      - **esecuzione di n. 3 prove su piastra,** con caratteristiche anch'esse individuate all'interno dell'elaborato STR 01 allegato al presente progetto esecutivo.

   Il sottofondo viene detto stabilizzato quando il legante è in quantità tale da conferire alla terra una resistenza durevole, apprezzabile mediante prove di trazione e flessione proprie dei materiali solidi. Il legante impiegato è normalmente di tipo idraulico o idrocarburico.
3. Lo strato di fondazione sarà realizzato con misto granulare.
   Per quanto concerne la modalità di posa, il materiale va steso in strati di spessore finito non superiore a 15 cm e non inferiore a 10 cm e deve presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato, in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. La stesa va effettuata con finitrice o con grader appositamente equipaggiato.
   Il materiale pronto per il costipamento deve presentare in ogni punto la prescritta granulometria.
   Il costipamento di ciascuno strato deve essere eseguito sino a ottenere una densità in situ non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova aasho modificata.
   Per il costipamento e la rifinitura dovranno impiegarsi rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi.
4. Le operazioni di cui al comma 3 non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.
   Verificandosi comunque un eccesso di umidità o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'impresa. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento per ogni cantiere verranno accertate dalla direzione dei lavori con una prova sperimentale, usando le miscele

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

messe a punto per quel cantiere.

5. La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di 4-4,50 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente. In caso contrario, l'impresa, a sua cura e spese, dovrà provvedere al raggiungimento dello spessore prescritto.

Art. 73 - Confezionamento ed esecuzione getto calcestruzzo

1. **Il progetto prevede l'applicazione di un sovrapprezzo per la fornitura di calcestruzzi riciclati, certificati CAM, per qualsiasi tipologia di Rck, così come indicato nella specifica voce di Elenco Prezzi Unitari VEN25-01CA.**
   Prima dell'inizio del lavoro, l'impresa dovrà sottoporre alla direzione dei lavori l'elenco e la descrizione dettagliata delle attrezzature che intende impiegare per il confezionamento del calcestruzzo; queste dovranno essere di potenzialità proporzionata all'entità e alla durata del lavoro e dovranno essere armonicamente proporzionate in tutti i loro componenti in modo da assicurare la continuità del ciclo lavorativo.
   L'impianto di confezionamento del calcestruzzo dovrà essere fisso e di tipo approvato dalla direzione dei lavori.
   L'organizzazione preposta a detti impianti dovrà comprendere tutte le persone e le professionalità necessarie per assicurare la costanza di qualità dei prodotti confezionati.
   I predosatori dovranno essere in numero sufficiente a permettere le selezioni di pezzature necessarie.
   Il mescolatore dovrà essere di tipo e capacità approvate dalla direzione dei lavori e dovrà essere atto a produrre calcestruzzo uniforme e a scaricarlo senza che avvenga segregazione apprezzabile. In particolare, dovrà essere controllata l'usura delle lame, che verranno sostituite allorquando quest'ultima superi il valore di 2 cm. All'interno del mescolatore si dovrà anche controllare giornalmente, prima dell'inizio del lavoro, che non siano presenti incrostazioni di calcestruzzo indurito.
   La dosatura dei materiali per il confezionamento del calcestruzzo nei rapporti definiti con lo studio di progetto e la sua accettazione da parte della direzione dei lavori, dovrà essere fatta con impianti interamente automatici, esclusivamente a massa, con bilance del tipo a quadrante, di agevole lettura e con registrazione delle masse di ogni bilancia. A spese dell'impresa andrà effettuata la verifica della taratura prima dell'inizio dei lavori e con cadenza settimanale, nonché ogni qualvolta risulti necessario, fornendo alla direzione dei lavori la documentazione relativa.
   La direzione dei lavori, allo scopo di controllare la potenza assorbita dai mescolatori, si riserverà il diritto di fare installare nell'impianto di confezionamento dei registratori di assorbimento elettrico, alla cui installazione e spesa dovrà provvedere l'impresa appaltatrice. La direzione dei lavori potrà richiedere all'impresa l'installazione sulle attrezzature di dispositivi e metodi di controllo per verificarne in permanenza il buon funzionamento. In particolare, la dosatura degli aggregati lapidei, del cemento, dell'acqua e degli additivi dovrà soddisfare alle condizioni seguenti:
   - degli aggregati potrà essere determinata la massa cumulativa sulla medesima bilancia, purché le diverse frazioni granulometriche (o pezzature) vengano misurate con determinazioni distinte;
   - la massa del cemento dovrà essere determinata su una bilancia separata;
   - l'acqua dovrà essere misurata in apposito recipiente tarato, provvisto di dispositivo che consenta automaticamente l'erogazione effettiva con la sensibilità del 2%;
   - gli additivi dovranno essere aggiunti agli impasti direttamente nel miscelatore a mezzo di dispositivi di distribuzione dotati di misuratori.
   Il ciclo di dosaggio dovrà essere automaticamente interrotto qualora non siano realizzati i ritorni a zero delle bilance, qualora la massa di ogni componente scarti dal valore prescritto oltre le tolleranze fissate di seguito e infine qualora la sequenza del ciclo di dosaggio non si svolga correttamente.
   L'interruzione del sistema automatico di dosaggio e la sua sostituzione con regolazione a mano potrà essere effettuata solo previa autorizzazione della direzione dei lavori.
   Nella composizione del calcestruzzo, a dosatura eseguita e immediatamente prima dell'introduzione nel mescolatore, saranno ammesse le seguenti tolleranze:
   - 2% sulla massa di ogni pezzatura dell'aggregato;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- 3% sulla massa totale dei materiali granulari;
- 2% sulla massa del cemento.

Vanno rispettate le tolleranze ammesse sulla composizione granulometrica di progetto. Tali tolleranze devono essere verificate giornalmente tramite lettura delle determinazioni della massa per almeno dieci impasti consecutivi.

2. Il tempo di mescolamento deve essere quello raccomandato dalla ditta costruttrice l'impianto di confezionamento del calcestruzzo e, in ogni caso, non potrà essere inferiore a un minuto. L'uniformità della miscela deve essere controllata dalla direzione dei lavori prelevando campioni di calcestruzzo all'inizio, alla metà e alla fine dello scarico di un impasto e controllando che i tre prelievi non presentino abbassamenti al cono che differiscono tra di loro di più di 20 mm né composizione sensibilmente diversa.
   La direzione dei lavori potrà rifiutare gli impasti non conformi a questa prescrizione. Inoltre, qualora le differenze in questione riguardino più del 5% delle misure effettuate nel corso di una medesima giornata di produzione, le attrezzature di confezionamento saranno completamente verificate e il cantiere non potrà riprendere che su ordine esplicito della direzione dei lavori e dopo che l'impresa abbia prodotto la prova di una modifica o di una messa a punto degli impianti tale da migliorare la regolarità della produzione del calcestruzzo.
3. Il trasporto del calcestruzzo dall'impianto di confezionamento al cantiere di posa in opera e tutte le operazioni di posa in opera dovranno comunque essere eseguite in modo da non alterare gli impasti, evitando in particolare ogni forma di segregazione, la formazione di grumi e altri fenomeni connessi all'inizio della presa.
   Se durante il trasporto si manifesterà una segregazione, dovrà essere modificata in accordo con la direzione dei lavori la composizione dell'impasto, soprattutto se persiste dopo variazione del rapporto acqua/cemento. Se ciò malgrado la segregazione non dovesse essere eliminata, dovrà essere studiato nuovamente il sistema di produzione e trasporto del calcestruzzo.
4. L'appaltatore dovrà fornire alla direzione dei lavori, prima o durante l'esecuzione del getto, il documento di consegna del produttore del calcestruzzo, contenente almeno i seguenti dati:
   - impianto di produzione;
   - quantità in metri cubi del calcestruzzo trasportato;
   - dichiarazione di conformità alle disposizioni della norma UNI EN 206;
   - denominazione o marchio dell'ente di certificazione;
   - ora di carico;
   - ore di inizio e fine scarico;
   - dati dell'appaltatore;
   - cantiere di destinazione.

   Per il calcestruzzo a prestazione garantita, la direzione dei lavori potrà chiedere le seguenti informazioni:
   - tipo e classe di resistenza del cemento;
   - tipo di aggregato;
   - tipo di additivi eventualmente aggiunti;
   - rapporto acqua/cemento;
   - prove di controllo di produzione del calcestruzzo;
   - sviluppo della resistenza;
   - provenienza dei materiali componenti.

   Per i calcestruzzi di particolare composizione dovranno essere fornite informazioni circa la composizione, il rapporto acqua/cemento e la dimensione massima dell'aggregato.
   Il direttore dei lavori potrà rifiutare il calcestruzzo qualora non rispetti le prescrizioni di legge e contrattuali, espresse almeno in termini di resistenza contrattuistica e classe di consistenza.
   Le considerazioni su esposte valgono anche per il calcestruzzo confezionato in cantiere.
5. L'impresa esecutrice è tenuta a comunicare con dovuto anticipo al direttore dei lavori il programma dei getti del calcestruzzo indicando:
   - il luogo di getto;
   - la struttura interessata dal getto;
   - la classe di resistenza e di consistenza del calcestruzzo.

   I getti dovrebbero avere inizio solo dopo che il direttore dei lavori ha verificato:
   - la preparazione e rettifica dei piani di posa;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- la pulizia delle casseforme;
- la posizione e corrispondenza al progetto delle armature e del copriferro;
- la posizione delle eventuali guaine dei cavi di precompressione;
- la posizione degli inserti (giunti, water stop, ecc.);
- l'umidificazione a rifiuto delle superfici assorbenti o la stesura del disarmante.

Nel caso di getti contro terra è bene controllare che siano eseguite, in conformità alle disposizioni di progetto, le seguenti operazioni:
- la pulizia del sottofondo;
- la posizione di eventuali drenaggi;
- la stesa di materiale isolante e/o di collegamento.

6. Prima dell'esecuzione del getto, saranno disposte le casseforme e le armature di progetto, secondo le modalità disposte dagli articoli ad esse relativi.
   In fase di montaggio delle armature e dei casseri vengono predisposti i distanziali, appositi elementi che allontanano le armature dalle pareti delle casseforme tenendole in posizione durante il getto e garantendo la corretta esecuzione del copriferro.
   L'appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché le gabbie mantengano la posizione di progetto all'interno delle casseforme durante il getto.
   I getti devono essere eseguiti a strati di spessore limitato per consentirne la vibrazione completa ed evitare il fenomeno della segregazione dei materiali, spostamenti e danni alle armature, guaine, ancoraggi, ecc.
   Il calcestruzzo pompabile deve avere una consistenza semifluida, con uno slump non inferiore a 10-15 cm. Inoltre, l'aggregato deve avere diametro massimo non superiore ad 1/3 del diametro interno del tubo della pompa.
   Le pompe a rotore o a pistone devono essere impiegate per calcestruzzo avente diametro massimo dell'aggregato non inferiore a 15 mm. In caso di uso di pompe a pistone devono adoperarsi le necessarie riduzioni del diametro del tubo in relazione al diametro massimo dell'inerte che non deve essere superiore a 1/3 del diametro interno del tubo di distribuzione.
   Le pompe pneumatiche devono adoperarsi per i betoncini e le malte o pasta di cemento.
   La direzione dei lavori, durante l'esecuzione del getto del calcestruzzo, dovrà verificare la profondità degli strati e la distribuzione uniforme entro le casseformi, l'uniformità della compattazione senza fenomeni di segregazione e gli accorgimenti per evitare danni dovuti alle vibrazioni o urti alle strutture già gettate.
   L'appaltatore ha l'onere di approntare i necessari accorgimenti per proteggere le strutture appena gettate dalle condizioni atmosferiche negative o estreme, quali pioggia, freddo, caldo. La superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno 15 giorni e comunque fino a 28 giorni dall'esecuzione, in climi caldi e secchi.
   Non si deve mettere in opera calcestruzzo a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso a opportune cautele autorizzate dalla direzione dei lavori.
7. Lo scarico del calcestruzzo dal mezzo di trasporto nelle casseforme si deve effettuare applicando tutti gli accorgimenti atti a evitare la segregazione.
   È opportuno che l'altezza di caduta libera del calcestruzzo fresco, indipendentemente dal sistema di movimentazione e getto, non ecceda 50-80 cm e che lo spessore degli strati orizzontali di calcestruzzo, misurato dopo la vibrazione, non sia maggiore di 30 cm.
   Si deve evitare di scaricare il calcestruzzo in cumuli da stendere poi successivamente con l'impiego dei vibratori, in quanto questo procedimento può provocare l'affioramento della pasta cementizia e la segregazione. Per limitare l'altezza di caduta libera del calcestruzzo, è opportuno utilizzare un tubo di getto che consenta al calcestruzzo di fluire all'interno di quello precedentemente messo in opera.
   Nei getti in pendenza è opportuno predisporre dei cordolini d'arresto atti a evitare la formazione di lingue di calcestruzzo tanto sottili da non poter essere compattate in modo efficace.
   Nel caso di getti in presenza d'acqua è opportuno:
   - adottare gli accorgimenti atti a impedire che l'acqua dilavi il calcestruzzo e ne pregiudichi la regolare presa e maturazione;
   - provvedere, con i mezzi più adeguati, alla deviazione dell'acqua e adottare miscele di calcestruzzo, coesive, con caratteristiche antidilavamento, preventivamente provate e autorizzate dal direttore dei lavori;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- utilizzare una tecnica di messa in opera che permetta di gettare il calcestruzzo fresco dentro il calcestruzzo fresco precedentemente gettato, in modo da far rifluire il calcestruzzo verso l'alto, limitando così il contatto diretto tra l'acqua e il calcestruzzo fresco in movimento.

8. Se si adopera calcestruzzo autocompattante, esso deve essere versato nelle casseforme in modo da evitare la segregazione e favorire il flusso attraverso le armature e le parti più difficili da raggiungere nelle casseforme. L'immissione per mezzo di una tubazione flessibile può facilitare la distribuzione del calcestruzzo. Se si usa una pompa, una tramoggia o se si fa uso della benna, il terminale di gomma deve essere predisposto in modo che il calcestruzzo possa distribuirsi omogeneamente entro la cassaforma. Per limitare il tenore d'aria occlusa è opportuno che il tubo di scarico rimanga sempre immerso nel calcestruzzo.
   Nel caso di getti verticali e impiego di pompa, qualora le condizioni operative lo permettano, si suggerisce di immettere il calcestruzzo dal fondo. Questo accorgimento favorisce la fuoriuscita dell'aria e limita la presenza di bolle d'aria sulla superficie. L'obiettivo è raggiunto fissando al fondo della cassaforma un raccordo di tubazione per pompa, munito di saracinesca, collegato al terminale della tubazione della pompa. Indicativamente un calcestruzzo autocompattante ben formulato ha una distanza di scorrimento orizzontale di circa 10 m. Tale distanza dipende comunque anche dalla densità delle armature.
9. Per i getti in climi freddi, si dovranno rispettare le prescrizioni di cui al presente comma.
   Si definisce clima freddo una condizione climatica in cui, per tre giorni consecutivi, si verifica almeno una delle seguenti condizioni:
   - la temperatura media dell'aria è inferiore a 5 °C;
   - la temperatura dell'aria non supera 10 °C per più di 12 ore.

   Prima del getto si deve verificare che tutte le superfici a contatto con il calcestruzzo siano a temperatura ≥ +5 °C. La neve e il ghiaccio, se presenti, devono essere rimossi immediatamente prima del getto dalle casseforme, dalle armature e dal fondo. I getti all'esterno devono essere sospesi se la temperatura dell'aria è ≤ 0 °C. Tale limitazione non si applica nel caso di getti in ambiente protetto o qualora siano predisposti opportuni accorgimenti approvati dalla direzione dei lavori (per esempio, riscaldamento dei costituenti il calcestruzzo, riscaldamento dell'ambiente, ecc.).
   Il calcestruzzo deve essere protetto dagli effetti del clima freddo durante tutte le fasi di preparazione, movimentazione, messa in opera, maturazione.
   L'appaltatore deve eventualmente coibentare la cassaforma fino al raggiungimento della resistenza prescritta. In fase di stagionatura, si consiglia di ricorrere all'uso di agenti anti-evaporanti nel caso di superfici piane, o alla copertura negli altri casi, e di evitare ogni apporto d'acqua sulla superficie.
   Gli elementi a sezione sottile messi in opera in casseforme non coibentate, esposti sin dall'inizio a basse temperature ambientali, richiedono un'attenta e sorvegliata stagionatura.
   Nel caso in cui le condizioni climatiche portino al congelamento dell'acqua prima che il calcestruzzo abbia raggiunto una sufficiente resistenza alla compressione (5 N/mm^2), il conglomerato può danneggiarsi in modo irreversibile.
   Il valore limite (5 N/mm^2) corrisponde ad un grado d'idratazione sufficiente a ridurre il contenuto in acqua libera e a formare un volume d'idrati in grado di ridurre gli effetti negativi dovuti al gelo.
   Durante le stagioni intermedie e/o in condizioni climatiche particolari (alta montagna) nel corso delle quali c'è comunque possibilità di gelo, tutte le superfici del calcestruzzo vanno protette, dopo la messa in opera, per almeno 24 ore. La protezione nei riguardi del gelo durante le prime 24 ore non impedisce comunque un ritardo, anche sensibile, nell'acquisizione delle resistenze nel tempo.
   Nella tabella seguente sono riportate le temperature consigliate per il calcestruzzo in relazione alle condizioni climatiche ed alle dimensioni del getto.

Dimensione minima della sezione (mm^2)			
< 300	300 ÷ 900	900 ÷ 1800	> 1800
Temperatura minima del calcestruzzo al momento della messa i n opera			
13°C	10°C	7°C	5°C

Durante il periodo freddo la temperatura del calcestruzzo fresco messo in opera nelle casseforme non dovrebbe essere inferiore ai valori riportati nel prospetto precedente. In relazione alla temperatura

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ambiente e ai tempi di attesa e di trasporto, si deve prevedere un raffreddamento di 2-5 °C tra il termine della miscelazione e la messa in opera. Durante il periodo freddo è rilevante l'effetto protettivo delle casseforme. Quelle metalliche, per esempio, offrono una protezione efficace solo se sono opportunamente coibentate.

Al termine del periodo di protezione, necessario alla maturazione, il calcestruzzo deve essere raffreddato gradatamente per evitare il rischio di fessure provocate dalla differenza di temperatura tra parte interna ed esterna. Si consiglia di allontanare gradatamente le protezioni, facendo in modo che il calcestruzzo raggiunga gradatamente l'equilibrio termico con l'ambiente.

10. Per i getti in climi caldi, si dovranno rispettare le prescrizioni di cui al presente comma.
    Il clima caldo influenza la qualità sia del calcestruzzo fresco che di quello indurito. Infatti, provoca una troppo rapida evaporazione dell'acqua di impasto e una velocità di idratazione del cemento eccessivamente elevata. Le condizioni che caratterizzano il clima caldo sono:
    - temperatura ambiente elevata;
    - bassa umidità relativa;
    - forte ventilazione (non necessariamente nella sola stagione calda);
    - forte irraggiamento solare;
    - temperatura elevata del calcestruzzo.

    I potenziali problemi per il calcestruzzo fresco riguardano:
    - aumento del fabbisogno d'acqua;
    - veloce perdita di lavorabilità e conseguente tendenza a rapprendere nel corso della messa in opera;
    - riduzione del tempo di presa con connessi problemi di messa in opera, di compattazione, di finitura e rischio di formazione di giunti freddi;
    - tendenza alla formazione di fessure per ritiro plastico;
    - difficoltà nel controllo dell'aria inglobata.

    I potenziali problemi per il calcestruzzo indurito riguardano:
    - riduzione della resistenza a 28 giorni e penalizzazione nello sviluppo delle resistenze a scadenze più lunghe, sia per la maggior richiesta di acqua sia per effetto del prematuro indurimento del calcestruzzo;
    - maggior ritiro per perdita di acqua;
    - probabili fessure per effetto dei gradienti termici (picco di temperatura interno e gradiente termico verso
    l'esterno);
    - ridotta durabilità per effetto della diffusa micro-fessurazione;
    - forte variabilità nella qualità della superficie dovuta alle differenti velocità di idratazione;
    - maggior permeabilità.

    Durante le operazioni di getto la temperatura dell'impasto non deve superare 35 °C; tale limite dovrà essere convenientemente ridotto nel caso di getti di grandi dimensioni. Esistono diversi metodi per raffreddare il calcestruzzo; il più semplice consiste nell'utilizzo d'acqua molto fredda o di ghiaccio in sostituzione di parte dell'acqua d'impasto. Per ritardare la presa del cemento e facilitare la posa e la finitura del calcestruzzo, si possono aggiungere additivi ritardanti o fluidificanti ritardanti di presa, preventivamente autorizzati dalla direzione dei lavori.

    I getti di calcestruzzo in climi caldi devono essere eseguiti di mattina, di sera o di notte, ovvero quando la temperatura risulta più bassa.

    I calcestruzzi da impiegare nei climi caldi dovranno essere confezionati preferibilmente con cementi a basso calore di idratazione oppure aggiungendo all'impasto additivi ritardanti.

    Il getto successivamente deve essere trattato con acqua nebulizzata e con barriere frangivento per ridurre l'evaporazione dell'acqua di impasto.

    Nei casi estremi il calcestruzzo potrà essere confezionato raffreddando i componenti, per esempio tenendo all'ombra gli inerti e aggiungendo ghiaccio all'acqua. In tal caso, prima dell'esecuzione del getto entro le casseforme, la direzione dei lavori dovrà accertarsi che il ghiaccio risulti completamente disciolto.
11. Le interruzioni del getto devono essere autorizzate dalla direzione dei lavori. Per quanto possibile, i getti devono essere eseguiti senza soluzione di continuità, in modo da evitare le riprese e conseguire la necessaria continuità strutturale. Per ottenere ciò, è opportuno ridurre al minimo il tempo di ricopertura tra gli strati successivi, in modo che mediante vibrazione si ottenga la monoliticità del calcestruzzo.
    Qualora siano inevitabili le riprese di getto, è necessario che la superficie del getto su cui si prevede la

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ripresa sia lasciata quanto più possibile corrugata. Alternativamente, la superficie deve essere scalfita e pulita dai detriti, in modo da migliorare l'adesione con il getto successivo. L'adesione può essere migliorata con specifici adesivi per ripresa di getto (resine) o con tecniche diverse che prevedono l'utilizzo di additivi ritardanti o ritardanti superficiali da aggiungere al calcestruzzo o da applicare sulla superficie.
In sintesi:
- le riprese del getto su calcestruzzo fresco possono essere eseguite mediante l'impiego di additivi ritardanti nel dosaggio necessario in relazione alla composizione del calcestruzzo;
- le riprese dei getti su calcestruzzo indurito devono prevedere superfici di ripresa del getto precedente molto rugose, che devono essere accuratamente pulite e superficialmente trattate per assicurare la massima adesione tra i due getti di calcestruzzo.
La superficie di ripresa del getto di calcestruzzo può essere ottenuta con:
- scarificazione della superficie del calcestruzzo già gettato;
- spruzzando sulla superficie del getto una dose di additivo ritardante la presa;
- collegando i due getti con malta di collegamento a ritiro compensato.
Quando sono presenti armature metalliche (barre) attraversanti le superfici di ripresa, occorre fare sì che tali barre, in grado per la loro natura di resistere al taglio, possano funzionare più efficacemente come elementi tesi in tralicci resistenti agli scorrimenti, essendo gli elementi compressi costituiti da aste virtuali di calcestruzzo che, come si è detto in precedenza, abbiano a trovare una buona imposta ortogonale rispetto al loro asse (questo è, per esempio, il caso delle travi gettate in più riprese sulla loro altezza).
Tra le riprese di getto sono da evitare i distacchi, le discontinuità o le differenze d'aspetto e colore.
Nel caso di ripresa di getti di calcestruzzo a vista devono eseguirsi le ulteriori disposizioni del direttore dei lavori.

12. Quando il calcestruzzo fresco è versato nella cassaforma, contiene molti vuoti e tasche d'aria racchiusi tra gli aggregati grossolani rivestiti parzialmente da malta. Sarà effettuata pertanto la compattazione mediante vibrazione, centrifugazione, battitura e assestamento.
    Nel predisporre il sistema di compattazione, si deve prendere in considerazione la consistenza effettiva del calcestruzzo al momento della messa in opera che, per effetto della temperatura e della durata di trasporto, può essere inferiore a quella rilevata al termine dell'impasto.
    La compattazione del calcestruzzo deve evitare la formazione di vuoti, soprattutto nelle zone di copriferro.
13. Per una corretta stagionatura del calcestruzzo è necessario seguire le seguenti disposizioni:
    - prima della messa in opera:
    - saturare a rifiuto il sottofondo e le casseforme di legno, oppure isolare il sottofondo con fogli di plastica e impermeabilizzare le casseforme con disarmante;
    - la temperatura del calcestruzzo al momento della messa in opera deve essere ≤ 0 °C, raffreddando, se necessario, gli aggregati e l'acqua di miscela.
    - durante la messa in opera:
    - erigere temporanee barriere frangivento per ridurne la velocità sulla superficie del calcestruzzo;
    - erigere protezioni temporanee contro l'irraggiamento diretto del sole;
    - proteggere il calcestruzzo con coperture temporanee, quali fogli di polietilene, nell'intervallo fra la messa in opera e la finitura;
    - ridurre il tempo fra la messa in opera e l'inizio della stagionatura protetta.
    - dopo la messa in opera:
    - minimizzare l'evaporazione proteggendo il calcestruzzo immediatamente dopo la finitura con membrane impermeabili, umidificazione a nebbia o copertura;
    - la massima temperatura ammissibile all'interno delle sezioni è di 70 °C;
    - la differenza massima di temperatura fra l'interno e l'esterno è di 20 °C;
    - la massima differenza di temperatura fra il calcestruzzo messo in opera e le parti già indurite o altri elementi della struttura è di 15 °C.
14. I metodi di stagionatura proposti dall'appaltatore dovranno essere preventivamente sottoposti all'esame del direttore dei lavori, che potrà richiedere le opportune verifiche sperimentali.
    Durante il periodo di stagionatura protetta, si dovrà evitare che i getti di calcestruzzo subiscano urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.
    Il metodo di stagionatura prescelto dovrà assicurare che le variazioni termiche differenziali nella sezione

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

trasversale delle strutture, da misurare con serie di termocoppie, non provochino fessure o cavillature tali da compromettere le caratteristiche del calcestruzzo indurito.
Per determinare lo sviluppo della resistenza e la durata della stagionatura del calcestruzzo si farà riferimento alla norma UNI EN 206.
L'indicazione circa la durata di stagionatura, necessaria a ottenere la durabilità e impermeabilità dello strato superficiale, non deve essere confusa con il tempo necessario al raggiungimento della resistenza prescritta per la rimozione delle casseforme e i conseguenti aspetti di sicurezza strutturale. Per limitare la perdita d'acqua per evaporazione si adottano i seguenti metodi:
- mantenere il getto nelle casseforme per un tempo adeguato (3-7 giorni);
- coprire la superficie del calcestruzzo con fogli di plastica, a tenuta di vapore, assicurati ai bordi e nei punti di giunzione;
- mettere in opera coperture umide sulla superficie in grado di proteggere dall'essiccazione;
- mantenere umida la superficie del calcestruzzo con l'apporto di acqua;
- applicare prodotti specifici (filmogeni antievaporanti) per la protezione delle superfici.

I prodotti filmogeni non possono essere applicati lungo i giunti di costruzione, sulle riprese di getto o sulle superfici che devono essere trattate con altri materiali, a meno che il prodotto non venga completamente rimosso prima delle operazioni o che si sia verificato che non ci siano effetti negativi nei riguardi dei trattamenti successivi, salvo specifica deroga da parte della direzione dei lavori. Per eliminare il film dello strato protettivo dalla superficie del calcestruzzo, si può utilizzare la sabbiatura o l'idropulitura con acqua in pressione. La colorazione del prodotto di curing serve a rendere visibili le superfici trattate. Si devono evitare, nel corso della stagionatura, i ristagni d'acqua sulle superfici che rimarranno a vista.
Nel caso in cui siano richieste particolari caratteristiche per la superficie del calcestruzzo, quali la resistenza all'abrasione o durabilità, è opportuno aumentare il tempo di protezione e maturazione.

15. Per le strutture in cemento armato in cui non sono ammesse fessurazioni dovranno essere predisposti i necessari accorgimenti previsti dal progetto esecutivo o impartite dalla direzione dei lavori.
    Le fessurazioni superficiali dovute al calore che si genera nel calcestruzzo devono essere controllate mantenendo la differenza di temperatura tra il centro e la superficie del getto intorno ai 20 °C.
16. In cantiere la maturazione accelerata a vapore del calcestruzzo gettato può ottenersi con vapore alla temperatura di 55-80 °C alla pressione atmosferica. La temperatura massima raggiunta dal calcestruzzo non deve superare i 60 °C e il successivo raffreddamento deve avvenire con gradienti non superiori a 10 °C/h. A titolo orientativo potranno essere eseguite le raccomandazioni del documento ACI 517.2R-80 (Accelerated Curing of Concrete at Atmosferic Pressure).
17. Verrà effettuato, infine, il disarmo secondo le modalità riportate nell'articolo relativo alle casseforme.
18. Per il calcestruzzo a faccia vista devono essere, inoltre, rispettate le indicazioni di cui al presente comma.
    Affinché il colore superficiale del calcestruzzo, determinato dalla sottile pellicola di malta che si forma nel getto a contatto con la cassaforma, risulti il più possibile uniforme, il cemento utilizzato in ciascuna opera dovrà provenire dallo stesso cementificio ed essere sempre dello stesso tipo e classe. La sabbia invece dovrà provenire dalla stessa cava e avere granulometria e composizione costante.
    Le opere o i costituenti delle opere a faccia a vista, che dovranno avere lo stesso aspetto esteriore, dovranno ricevere lo stesso trattamento di stagionatura. In particolare, si dovrà curare che l'essiccamento della massa del calcestruzzo sia lento e uniforme.
    Si dovranno evitare condizioni per le quali si possano formare efflorescenze sul calcestruzzo. Qualora queste apparissero, sarà onere dell'appaltatore eliminarle tempestivamente mediante spazzolatura, senza impiego di acidi.
    Le superfici finite e curate - come indicato ai punti precedenti - dovranno essere adeguatamente protette, se le condizioni ambientali e di lavoro saranno tali da poter essere causa di danno in qualsiasi modo alle superfici stesse.
    Si dovrà evitare che vengano prodotte sulla superficie finita scalfitture, macchie o altri elementi che ne pregiudichino la durabilità o l'estetica.
    Si dovranno evitare inoltre macchie di ruggine dovute alla presenza temporanea dei ferri di ripresa. In tali casi, occorrerà prendere i dovuti provvedimenti, evitando che l'acqua piovana scorra sui ferri e successivamente sulle superfici finite del getto.
    Qualsiasi danno o difetto della superficie finita del calcestruzzo dovrà essere eliminato a cura dell'appaltatore, con i provvedimenti preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 74 - Armatura per cemento armato

1. Le gabbie di armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera. In ogni caso, in corrispondenza di tutti i nodi dovranno essere eseguite legature doppie incrociate in filo di ferro ricotto di diametro non inferiore a 0,6 mm, in modo da garantire l'invariabilità della geometria della gabbia durante il getto.
2. Nel caso di gabbie assemblate con parziale saldatura l'acciaio dovrà essere del tipo saldabile.
3. La posizione delle armature metalliche entro i casseri dovrà essere garantita utilizzando esclusivamente opportuni distanziatori in materiale plastico non deformabile oppure di malta o pasta cementizia, in modo da rispettare il copriferro prescritto.
4. Per quanto concerne ancoraggi e giunzioni, le armature longitudinali devono essere interrotte ovvero sovrapposte preferibilmente nelle zone compresse o di minore sollecitazione.
   La continuità fra le barre può effettuarsi mediante:
   - sovrapposizione, calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso, la lunghezza di sovrapposizione nel tratto rettilineo deve essere non minore di venti volte il diametro della barra. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare quattro volte il diametro;
   - saldature, eseguite in conformità alle norme in vigore sulle saldature. Devono essere accertate la saldabilità degli acciai che vengono impiegati, nonché la compatibilità fra metallo e metallo di apporto, nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;
   - giunzioni meccaniche per barre di armatura. Tali tipi di giunzioni devono essere preventivamente validati mediante prove sperimentali.
   Per le barre di diametro $\phi > 32$ mm occorrerà adottare particolari cautele negli ancoraggi e nelle sovrapposizioni.
   L'appaltatore dovrà consegnare preventivamente al direttore dei lavori le schede tecniche dei prodotti da utilizzare per le giunzioni.

Art. 75 - Carpenteria metallica

1. I requisiti per l'esecuzione di strutture di acciaio, al fine di assicurare un adeguato livello di resistenza meccanica e stabilità, di efficienza e di durata, devono essere conformi alle UNI EN 1090-2, “Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 2: Requisiti tecnici per strutture di acciaio”, per quanto non in contrasto con le NTC 2018.
2. Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si deve porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate. Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento devono essere opportunamente protette.
3. Il montaggio in opera di tutte le strutture è effettuato in conformità a quanto previsto nella relazione di calcolo ed in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.
   La stabilità delle strutture deve essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.
4. L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei lavori.
5. Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata.
6. Gli elementi delle strutture in acciaio, a meno che siano di comprovata resistenza alla corrosione, devono essere adeguatamente protetti mediante verniciatura o zincatura, tenendo conto del tipo di acciaio, della sua posizione nella struttura e dell’ambiente nel quale è collocato. Devono essere particolarmente protetti i collegamenti bullonati (precaricati e non precaricati), in modo da impedire qualsiasi infiltrazione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

all'interno del collegamento. Anche per gli acciai con resistenza alla corrosione migliorata devono prevedersi, ove necessario, protezioni mediante verniciatura.
Nel caso di parti inaccessibili o profili a sezione chiusa non ermeticamente chiusi alle estremità, dovranno prevedersi adeguati sovraspessori.

Art. 76 - Massetti e sottofondi

1. Il sottofondo è lo strato di materiali con funzione di costipazione del terreno e sostegno della struttura sovrastante.
   Il massetto è lo strato di materiali con funzioni di livellamento, ricezione della pavimentazione finale o direttamente manto di usura.
2. Il sottofondo e/o massetto deve essere eseguito a perfetta regola d'arte, steso, battuto, spianato e lisciato fino a renderlo perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, nello spessore opportuno, ed essere reso in opera finito e funzionante, pronto per ricevere la posa della pavimentazione.
   La realizzazione deve essere particolarmente curata al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare; deve inoltre ricoprire tubazioni e canali correnti sugli orizzontamenti.
3. Il sottofondo e/o massetto deve avere una stagionatura minima di 28 giorni, eventualmente riducibile o aumentabile se, a giudizio della D.L. il conglomerato si presenterà completamente asciutto e privo di umidità (riscontrabile anche con specifiche prove tecniche).
4. Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq devono essere previsti dei giunti di dilatazione che dovranno essere realizzati mediante la posa di guarnizioni di resina poliuretanica.
5. Qualora si dovesse interrompere il getto dei suddetti massetti da un giorno all'altro, il taglio di giunzione dovrà essere verticale, netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto.
7. **Per quanto attiene a spessori e tipologie di massetto a sostegno delle soprastanti pavimentazioni lapidee si farà riferimento all'elaborato grafico ARCH 10 allegato al presente progetto esecutivo, contenente la totalità delle stratigrafie previste in sede progettuale.**

Art. 77 – Fognature e sottoservizi a rete

1. Gli scavi per la posa in opera dovranno essere costituiti da livellette raccordate da curve e, laddove la natura dei terreni lo rendesse opportuno, occorrerà preparare il piano di posa con un letto di sabbia; qualora fosse più indicata la realizzazione di un massetto, lo stesso sarà realizzato con un conglomerato cementizio magro.
2. Lo scarico dei tubi, di qualunque materiale, dai mezzi di trasporto, sarà da effettuarsi prendendo tutte le precauzioni necessarie ad evitare danni sia ai tubi che ai rivestimenti: prima di essere messi a posto, i singoli elementi saranno accuratamente puliti.
3. Le tubazioni saranno montate da personale specializzato, **nel caso della rete gas da personale incaricato dall'ente gestore del sottoservizio**. Eseguite le giunzioni, con la migliore tecnica relativa a ciascun tipo di materiale, si procederà al controllo della posizione altimetrica e planimetrica della condotta ed alle conseguenti eventuali rettifiche che saranno a totale carico dell'impresa.
   Nell'interno ed in corrispondenza dei giunti i tubi dovranno essere perfettamente puliti; sarà evitata la loro posa in opera in presenza d'acqua o di fango e nel tubo non dovranno rimanere corpi estranei, terra, sassi, sabbia od impurità di sorta.
4. Ogni tratta compresa fra un pozzetto e l'altro dovrà essere perfettamente rettilinea e di pendenza costante in accordo ai profili approvati dalla Direzione Lavori.
   Tutti i cambiamenti di direzione e di pendenza della condotta dovranno essere eseguiti tramite un pozzetto di ispezione. Mediante una livella dovrà essere costantemente controllata la pendenza di ogni tubo in modo da mantenere una livelletta regolare e costante e secondo i profili di posa esecutivi.

Art. 78 - Smaltimento acque meteoriche stradali

1. Per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche e impedire infiltrazioni dannose all'interno del corpo stradale, è prevista la sistemazione e messa in quota delle attuali caditoie esistenti e l'integrazione con

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

pozzetti e caditoie di nuova fornitura.

2. Per caditoie stradali si intendono i dispositivi che hanno la funzione di raccolta delle acque defluenti nelle cunette stradali o ai bordi di superfici scolanti opportunamente sagomate.
   Le caditoie devono essere costituite da un pozzetto di raccolta interrato, generalmente prefabbricato, e dotate di un dispositivo di coronamento formato da un telaio che sostiene un elemento mobile detto *griglia* o *coperchio*, che consente all'acqua di defluire nel pozzetto di raccolta per poi essere convogliata alla condotta di fognatura.
   La presa dell'acqua avviene a mezzo di una bocca superiore, orizzontale o verticale, i cui principali tipi sono:
   - a griglia;
   - a bocca di lupo;
   - a griglia e bocca di lupo;
   - a fessura.

   Un idoneo dispositivo posto tra la griglia di raccolta e la fognatura deve impedire il diffondersi degli odori verso l'esterno (caditoia sifonata).
3. I pozzetti per la raccolta delle acque stradali potranno essere costituiti da pezzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio armato vibrato, a elevato dosaggio di cemento e pareti di spessore non inferiore a 4 cm, ovvero confezionato in cantiere.
   Potranno essere realizzati, mediante associazione dei pezzi idonei, pozzetti con o senza sifone e con raccolta dei fanghi attuata mediante appositi cestelli tronco-conici in acciaio zincato muniti di manico, ovvero con elementi di fondo installati sotto lo scarico. La dimensione interna del pozzetto dovrà essere maggiore o uguale a 45 cm x 45 cm e di 45 cm x 60 cm per i pozzetti sifonati. Il tubo di scarico deve avere un diametro interno minimo di 150 mm.
   I pozzetti devono essere forniti perfettamente lisci e stagionati, privi di cavillature, fenditure, scheggiature o altri difetti. L'eventuale prodotto impermeabilizzante deve essere applicato nella quantità indicata dalla direzione dei lavori.
   I pozzetti stradali prefabbricati in calcestruzzo armato saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo dosato a 200 kg di cemento tipo 325 per m^3 d'impasto. La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale e a una quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale.
   Prima della posa dell'elemento inferiore si spalmerà il sottofondo con cemento liquido e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato.
   I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati devono essere perfettamente sigillati con malta cementizia.
   Nella posa dell'elemento contenente la luce di scarico, si avrà cura di angolare esattamente l'asse di questa rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni.
   Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l'elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente.
   Se l'immissione avviene dal cordolo del marciapiede, si avrà cura di disporre la maggiore delle mensole porta-secchiello parallela alla bocchetta, così da guidare l'acqua. Poiché lo scarico del manufatto è a manicotto, qualora vengano impiegati, per il collegamento alla fognatura, tubi a bicchiere, tra il bicchiere del primo tubo a valle e il manicotto del pozzetto dovrà essere inserito un pezzo liscio di raccordo.

Art. 79 - Pozzetti

1. I pozzetti d'ispezione, d'incrocio, di salto, di cacciata, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, sia che si tratti di manufatti realizzati in opera che prefabbricati.
2. I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili in calcestruzzo vibrocompresso, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente. Le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cmq, con durezza di 40 ± 5° IHRD conforme alle norme UNI EN 681-1, DIN 4060, ISO 4633, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

I gradini per scala di accesso saranno prescritti per pozzetti di altezza libera interna > a 1000 mm, saranno posti negli appositi fori ad interasse verticale di 250 mm. I gradini dovranno essere conformi alla norma DIN 19555.

3. Le tolleranze dimensionali, controllate in stabilimento e riferite alla circolarità delle giunzioni, degli innesti e degli allacciamenti, dovranno essere comprese tra l'1 e il 2% delle dimensioni nominali: I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.
4. Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

Art. 80. Tipologia e caratteristiche dei materiali lapidei

1. Le opere in pietra naturale dovranno corrispondere alle forme e dimensioni indicate nelle rispettive voci di Elenco prezzi; la Direzione dei lavori avrà facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi, la formazione e disposizione, lo spessore delle lastre, la posizione dei giunti e quanto necessario alla perfetta esecuzione del lavoro.
   Sulla larghezza e lunghezza degli elementi, salvo diverse prescrizioni, è ammessa una tolleranza non superiore allo 0,5%; per le lastre, gli scarti nelle misure non dovranno superare il valore di 0,5 mm per le dimensioni lineari e dell'1% per lo spessore.

2. *Campionatura dei materiali lapidei*
   Le opere in marmo e pietre naturali dovranno in generale corrispondere esattamente alle tipologie, caratteristiche, forma e dimensione risultanti dagli elaborati progettuali ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni particolari impartite dalla Direzione lavori all'atto dell'esecuzione.
   Prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà predisporre a sua cura e spese, la campionatura dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione lavori, alla quale spetterà in maniere esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.
   Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati presso l'Ufficio Tecnico Comunale, quali termini di confronto e di riferimento.
   In riferimento alle modalità di posa delle pavimentazioni lapidee, la Direzione lavori ha la facoltà di prescrivere la formazione e disposizione dei vari conci, come pure di precisare gli spartiti, come pure la posizione gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi contenuti negli elaborati progettuali o secondo quanto la stessa Direzione lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione impartita dalla D.L. in fase esecutiva.

3. *Modalità di posa delle pavimentazioni lapidee*
   Si richiama l'Impresa appaltatrice a valutare la complessità delle diverse tipologie di fornitura e posa richieste nel presente appalto, con particolare riferimento alle pavimentazioni in marmo Rosso e Verdello Trento previsti nelle aree dei plateatici, nonché le reciproche relazioni volte a formare un ricco insieme progettuale ed il conseguente rispetto delle prescrizioni di progetto contenute nelle tavole grafiche del progetto esecutivo, in particolare negli elaborati ARCH 07a (Stato di progetto - Ricostruzioni), ARCH 11a (Stato di progetto – Dettagli costruttivi 01)), e 11b (Stato di progetto – Dettagli costruttivi 02), che si intendono parte integrante del presente capitolato.
   Negli elaborati grafici esecutivi non sono rappresentate le fughe tra le lastre, che in ogni caso dovranno essere contenute entro la misura massima di mm 10.
   In generale la posa degli elementi lapidei avverrà secondo quanto indicato nell'elaborato grafico ARCH 07a.
   Si richiama l'attenzione sul fatto che i Prezzi inseriti nell'elaborato GEN 03, Elenco Prezzi Unitari, compensano ogni onere per l'alternanza dei corsi di diversa larghezza e dimensione, così come l'integrazione tra le diverse tipologie di pavimentazione.
   Sarà altresì da rispettare scrupolosamente, per le caratteristiche dei chiusini e delle caditoie dei singoli pozzetti, la prescrizione obbligatoria di tutti gli accorgimenti necessari (eventualmente la rifilatura di interi corsi) per far coincidere le linee di fuga delle pavimentazioni con i perimetri individuati dalle dimensioni

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

dei coperchi, ogni eccezione dovrà essere sottoposta e concordata con DL.
Così come evidenziato all'interno dell'elaborato grafico ARCH 07a (Stato di progetto - Ricostruzioni).

4. Pertanto la contabilizzazione di tali opere sarà condotta per metro quadrato di superficie effettiva posata, considerando già compensati nei singoli e rispettivi importi di Elenco Prezzi gli sfridi, i maggiori oneri per la posa a casellario, i maggiori oneri per i tagli, le prove e la corrispondenza dell'opera compiuta alle indicazioni dell'elaborato 03a citato ed alle indicazioni del presente capitolato.

5. *Porfido*

Per porfido si intende esclusivamente quello denominato "quarzifero" proveniente dal bacino Trentino – Atesino; pietra eruttiva di origine vulcanica, e chimicamente composto da circa il 70% di silice, il 14% di alluminio, l'8% di alcali ed altre piccole percentuali di composti.
Verrà utilizzato nelle sole tipologie indicate in Elenco prezzi, fatte salve diverse indicazioni fornite in corso d'opera dalla DL.
Al fine di evitare differenze di cromia rispetto alle superfici residue esistenti, si prevede il recupero degli elementi rimossi mediante scalcinatura e pulitura degli elementi, per procedere al successivo riposizionamento degli elementi recuperati.
In alternativa, se richiesto dalla direzione lavori, si potrà procedere con la fornitura di nuovi elementi; in questo caso, riscontrando diverse caratteristiche cromatiche e fisiche a seconda delle cave, si richiede la provenienza della intera fornitura da un'unica cava, mediante certificazione della disponibilità al momento della campionatura.
Il materiale, tolto dall'imballo, sarà presentato alla D.L. che a suo insindacabile giudizio ne approverà l'idoneità.

a. Posa in cubetti

Il materiale dovrà essere posato a regola d'arte secondo le opere di magistero previste.
Il tutto su letto di sabbia pulita di fiume o di frantoio (ad esclusiva discrezione della DL) stabilizzata con una percentuale in cemento del 3%, premiscelati nella quantità necessaria e sufficiente a dare del pacchetto completo sabbia+pavimentazione uno spessore di circa cm 16, nei modi, tempi e quantità previste in sede di progetto e comunque attenendosi a quanto dettato dalla Direzione dei Lavori.
I cubetti sono posati a corsi paralleli (filari), particolare cura sarà adottata dall'Impresa per assicurare, nonostante la pezzatura 6-8 non consenta una omogenea fornitura di materiale di larghezza regolare, una posa ordinata con conservazione del parallelismo degli assi dei filari stessi ed una posa a giunto unito tra gli elementi di maggiore larghezza dei singoli corsi.
I cubetti saranno battuti con piatti vibratori meccanici o con particolare attrezzo denominato "mazzaranga" per il migliore assestamento sul letto di sabbia stabilizzata.
La sigillatura avverrà con boiacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro e spolverata a fresco con sabbia grossa di colore e struttura di gradimento della DL, il colore finale della fugatura che sarà preventivamente campionato dovrà essere di gradimento della DL, la fuga - ribassata - avrà larghezza non superiore a 8 (otto) mm.
Non sarà ammessa la posa di materiale fessurato, ovvero di dimensioni e sagoma non corrispondenti alle prescrizioni di Elenco prezzi, in particolare non saranno ammessi nemmeno eccezionalmente ove i corsi incontrano elementi di disegno quali cordonate o altri pezzi tranciati con caratteristiche di spicchio (triangolari) ovvero trapezoidali o rettangolari con il lato minore inferiore di tre quarti la misura della larghezza del corso stesso.
La posa del materiale dovrà attenersi scrupolosamente alle geometrie del progetto e alle eventuali modifiche richieste dalla D.L. La posa ritenuta non idonea, da parte della D.L., ne determinerà la rimozione.
Durante la posa dei materiali si dovranno inoltre eseguire, ogni qualvolta sia necessario, le asole per il drenaggio delle acque piovane, i fori atti a ricevere tutte le opere accessorie, senza pretesa di oneri aggiuntivi (sigilli per pozzetti, sostegni per illuminazione pubblica, nonché smussi ed altro).

b. Posa in lastra

Quanto definito sin ora per i cubetti vale anche per la posa di lastre di porfido di spessori 5-8 cm; la posa

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

avverrà secondo arte con sabbia e cemento su un sottofondo costituito da un massetto armato di caratteristiche variabili a seconda dei carichi e altre sollecitazioni previste.
La posa del materiale dovrà attenersi scrupolosamente alle geometrie del progetto e alle eventuali modifiche richieste dalla D.L. La posa ritenuta non idonea, da parte della D.L., ne determinerà la rimozione.
In particolare sarà da rispettare la disposizione dei corsi per larghezza e finitura richiesta in corso d'opera dalla DL, la realizzazione di chiavi di chiusura dei corsi su profili obliqui evitando nel modo più assoluto la posa di materiale di forma triangolare, o che presenti come dimensione maggiore la larghezza del corso.
Ogni onere per la rifilatura delle lastre che avverrà esclusivamente con strumenti di taglio che garantiscano la sicurezza dell'operatore sarà a completo carico dell'Impresa appaltatrice, non sono ammesse finiture a spacco nella rifilatura delle lastre.
Sarà altresì da rispettare scrupolosamente per le caratteristiche dei chiusini e delle caditoie dei singoli pozzetti la prescrizione obbligatoria di tutti gli accorgimenti necessari (eventualmente la rifilatura di interi corsi) per far coincidere le linee di fuga delle pavimentazioni con i perimetri individuati dalle dimensioni dei coperchi, ogni eccezione dovrà essere sottoposta e concordata con DL .

c. Posa di cordonate

Le cordonate saranno collocate in opera secondo le seguenti modalità:

- Tracciamento e determinazione dei livelli;
- Scavo a sezione ristretta per l'inserimento del cordolo e del getto di uno strato di calcestruzzo;
- Posa delle cordonate a giunto unito in modo che risultino incastrate nel sottostante calcestruzzo;
- Stuccatura dei giunti con boiacca cementizia antiritiro e pulizia degli stessi con spugne inumidite;
- Riempimento dello scavo fino ai limiti prefissati.

6. *Posa pavimentazione in ciottolo di fiume*

Il materiale dovrà essere posato a regola d'arte secondo le opere di magistero previste.
Il tutto su letto di sabbia pulita di fiume o di frantoio (ad esclusiva discrezione della DL) stabilizzata con una percentuale in cemento del 3%, premiscelati nella quantità necessaria e sufficiente a dare del pacchetto completo sabbia+pavimentazione uno spessore di circa cm 16, nei modi, tempi e quantità previste in sede di progetto e comunque attenendosi a quanto dettato dalla Direzione dei Lavori.
I ciottoli di dimensioni 6-8 di qualità da sottoporre alla preventiva approvazione della DL sono posati ad opera incerta, avendo cura di ammorsare la porzione più voluminosa del ciottolo stesso all'interno della boiacca o della massa di allettamento.
I ciottoli saranno battuti con piatti vibratori meccanici o con particolare attrezzo denominato "mazzaranga" per il migliore assestamento sul letto di sabbia stabilizzata.
La sigillatura avverrà con boiacca di cemento addittivata con prodotti antiritiro e spolverata a fresco con sabbia grossa di colore e struttura di gradimento della DL, il colore finale della fugatura che sarà preventivamente campionato dovrà essere di gradimento della DL.
Durante la posa dei materiali si dovranno inoltre eseguire, ogni qualvolta sia necessario, le asole per il drenaggio delle acque piovane, i fori atti a ricevere tutte le opere accessorie, senza pretesa di oneri aggiuntivi (sigilli per pozzetti, sostegni per illuminazione pubblica, fontane, nonché smussi ed altro).

7. *Marmo Rosso e Verdello Trento*

Caratteristiche del materiale

Il materiale fornito e posato dovrà proveniente da cave ubicate nella Provincia Autonoma di Trento e conforme alle caratteristiche tecniche del Marchio "Trentino Pietre" o equivalente; i prodotti devono essere sottoposti a controllo della produzione in conformità al Regolamento prodotti da costruzione (CPR305/11) ed alle norme armonizzate applicabili e non saranno accettati prodotti privi di regolare marcatura CE e di specifica identificazione dell'area estrattiva di provenienza.
Le opere in pietra naturale dovranno corrispondere alle forme e dimensioni indicate nelle rispettive voci

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

di Elenco prezzi; la direzione dei lavori avrà facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi, la formazione e disposizione, lo spessore delle lastre, la posizione dei giunti e quanto necessario alla perfetta esecuzione del lavoro.
Si richiama l'Impresa appaltatrice a valutare la complessità delle diverse tipologie di fornitura e posa richieste nel presente appalto, con particolare riferimento alle pavimentazioni in marmo Rosso e Verdello Trento previsti nelle aree dei plateatici, nonché le reciproche relazioni volte a formare un ricco insieme progettuale ed il conseguente rispetto delle prescrizioni di progetto contenute nelle tavole grafiche del progetto esecutivo, in particolare negli elaborati ARCH 07a (Stato di progetto - Ricostruzioni), ARCH 11a (Stato di progetto – Dettagli costruttivi 01)), e 11b (Stato di progetto – Dettagli costruttivi 02), che si intendono parte integrante del presente capitolato.
La posa avverrà utilizzando uno schema modulare, illustrato nei disegni generali e di dettaglio, costituito da una sequenza - ripetuta - di lastre in marmo Rosso e Verdello Trento.
Nei disegni esecutivi non sono state rappresentate le fughe tra le lastre, che comunque dovranno essere contenute entro la misura massima di mm 3.
Si richiama l'attenzione sul fatto che i Prezzi inseriti nell'elaborato GEN 03, Elenco Prezzi Unitari, compensano ogni onere per l'alternanza dei corsi di diversa larghezza e dimensione, così come l'integrazione tra le diverse tipologie di pavimentazione.
Sarà altresì da rispettare scrupolosamente per le caratteristiche dei chiusini e delle caditoie dei singoli pozzetti la prescrizione obbligatoria di tutti gli accorgimenti necessari (eventualmente la rifilatura di interi corsi) per far coincidere le linee di fuga delle pavimentazioni con i perimetri individuati dalle dimensioni dei coperchi, ogni eccezione dovrà essere sottoposta e concordata con DL .
Pertanto la contabilizzazione di tali opere sarà condotta per metro quadrato di superficie effettiva posata, considerando già compensati nei singoli e rispettivi importi di Elenco Prezzi gli sfridi, i maggiori oneri per la posa a casellario, i maggiori oneri per i tagli, le prove e la corrispondenza dell'opera compiuta alle indicazioni dell'elaborato 03a citato ed alle indicazioni del presente capitolato.
Sulla larghezza e lunghezza degli elementi, salvo diverse prescrizioni, è ammessa una tolleranza non superiore allo 0,5%; per le lastre, gli scarti nelle misure non dovranno superare il valore di 0,5 mm per le dimensioni lineari e dell'1% per lo spessore.
Per i marmi Rosso e Verdello Trento valgono le seguenti caratteristiche e prescrizioni:

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Caratteristiche	Valori dichiarati				Metodo di prova
REAZIONE AL FUOCO	**Classe A1**				Senza prove (vedere Decisione 96/603/CE e successive modifiche)
PERMEABILITA' AL VAPORE ACQUEO	NPD				EN ISO 12572 o EN 12524
RESISTENZA A FLESSIONE	Valore minimo atteso:		3,1 MPa		EN 12372
	Valore medio:		8,0 MPa		
	Deviazione standard:		2,3 MPa		
RESISTENZA ALLO SCIVOLAMENTO	SRV secco:	Levigato 120	51	unità	EN 14231
	SRV umido:	Levigato 120	25	unità	
	SRV secco:	-	-	unità	
	SRV umido:	-	-	unità	
	SRV secco:	-	-	unità	
	SRV umido:	-	-	unità	
TATTILITA'	Caratteristica da dichiarare se soggetta a regolamenti nazionali o su richiesta. Viene espressa come descrizione del corrugamento superficiale ottenuto mediante finiture meccaniche.				Visivo
MASSA VOLUMICA APPARENTE	Valore medio:		2704 kg/m³		EN 1936
	Da 2696 a 2709 kg/m³				
RESISTENZA AL FISSAGGIO	Distanza foro-faccia (d1)		10,3 mm		EN 13364
	Valore minimo atteso:		1300 N		
	Valore medio:		1850 N		
	Deviazione standard:		238 N		
ISOLAMENTO AL SUONO DIRETTO AEROTRASPORTATO	Valore medio:		2704 kg/m³		EN 1936
ISOLAMENTO TERMICO	Valore medio:		2704 kg/m³		EN 1745
RESISTENZA ALLO SHOCK TERMICO	Dopo 20 cicli: variazione di massa				EN 14066
	Variazione nella porosità:		15,0%		
	Variazione nella resistenza a flessione:		16,0% -		
DURABILITA' DELLA RESISTENZA A FLESSIONE RISPETTO ALLA RESISTENZA A GELO / DISGELO	Valore medio prima di gelo/disgelo:		8,0 MPa		EN 12371
	Valore medio dopo 56 cicli gelo/disgelo:		8,8 MPa		
	Valore medio dopo 14 cicli gelo/disgelo:		8,2 MPa		
RESISTENZA AL GELO	Variazione della resistenza a flessione media dopo 56 cicli, espressa come percentuale.				EN 12371
	Variazione percentuale:		9,9% +		
RESISTENZA AL GELO	Variazione della resistenza a flessione media dopo 14 cicli, espressa come percentuale.				EN 12371
	Variazione percentuale:		2,4% +		
RILASCIO DI RADIOATTIVITA'	NPD				No Metodo Normato
RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE	NPD				No Metodo Normato

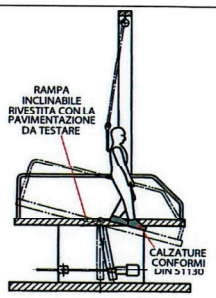
Il trattamento superficiale dovrà garantire classificazione riferita alle caratteristiche di attrito e scivolosità come da schema:

RISULTATI			
Per finitura superficiale: Sabbiato / Microbocciardato			
Operatore	Angolo di scivolamento (corretto per fattore di correzione Dj) [° sessagesimali]		Note
Operatore 1	α_1	25,9	
Operatore 2	α_2	27,6	
Valore di prova della rampa	α_{shod}	**27**	

Definizione delle classi di resistenza allo scivolamento secondo BGR 181:2003 (bisher ZH 1/571:1993) *(Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr)* [nonché ex-DIN 51130:2014-02]:

Angolo di scivolamento α_{gs}	Classe di scivolamento
inferiore a 6°	non classificabile
oltre 6° fino a 10°	R9
oltre 10° fino a 19°	R10
oltre 19° fino a 27°	R11
oltre 27° fino a 35°	R12
oltre 35°	R13

In base a BGR 181:2003, il materiale testato può essere classificato come: **R11**



a. Posa in lastra di marmo Rosso e Verdello Trento

Il materiale dovrà essere posato a regola d'arte secondo le opere di magistero previste.

Il tutto su letto di sabbia pulita di fiume o di frantoio (ad esclusiva discrezione della DL) stabilizzata con una percentuale in cemento del 3%, premiscelati nella quantità necessaria e sufficiente a dare del pacchetto completo sabbia+pavimentazione uno spessore di circa cm 16, nei modi, tempi e quantità

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

previste in sede di progetto e comunque attenendosi a quanto dettato dalla Direzione dei Lavori.
La posa del materiale dovrà attenersi scrupolosamente alle geometrie del progetto e alle eventuali modifiche richieste dalla D.L. La posa ritenuta non idonea, da parte della D.L., ne determinerà la rimozione.
In particolare sarà da rispettare la disposizione dei corsi per larghezza e finitura richiesta in corso d'opera dalla DL, la realizzazione di chiavi di chiusura dei corsi su profili obliqui evitando nel modo più assoluto la posa di materiale di forma triangolare, o che presenti come dimensione maggiore la larghezza del corso.
Ogni onere per la rifilatura delle lastre che avverrà esclusivamente con strumenti di taglio che garantiscano la sicurezza dell'operatore sarà a completo carico dell'Impresa appaltatrice, non sono ammesse finiture a spacco nella rifilatura delle lastre.
Sarà altresì da rispettare scrupolosamente per le caratteristiche dei chiusini e delle caditoie dei singoli pozzetti la prescrizione obbligatoria di tutti gli accorgimenti necessari (eventualmente la rifilatura di interi corsi) per far coincidere le linee di fuga delle pavimentazioni con i perimetri individuati dalle dimensioni dei coperchi, ogni eccezione dovrà essere sottoposta e concordata con DL .
Non sarà ammessa la posa di materiale fessurato, ovvero di dimensioni e sagoma non corrispondenti alle prescrizioni di Elenco prezzi, in particolare non saranno ammessi nemmeno eccezionalmente ove i corsi incontrano elementi di disegno quali cordonate o altri pezzi tranciati con caratteristiche di spicchio (triangolari) ovvero trapezoidali o rettangolari con il lato minore inferiore di tre quarti la misura della larghezza del corso stesso.
La posa del materiale dovrà attenersi scrupolosamente alle geometrie del progetto e alle eventuali modifiche richieste dalla D.L.. La posa ritenuta non idonea, da parte della D.L., ne determinerà la rimozione.
Durante la posa dei materiali si dovranno inoltre eseguire, ogni qualvolta sia necessario, le asole per il drenaggio delle acque piovane, i fori atti a ricevere tutte le opere accessorie, senza pretesa di oneri aggiuntivi (sigilli per pozzetti, sostegni per illuminazione pubblica, fontane, nonché smussi ed altro).

b. Posa di cordonate in marmo Rosso e Verdello Trento

Le cordonate saranno collocate in opera secondo le seguenti modalità:

- Tracciamento e determinazione dei livelli;
- Scavo a sezione ristretta per l'inserimento del cordolo e del getto di uno strato di calcestruzzo;
- Posa delle cordonate a giunto unito in modo che risultino incastrate nel sottostante calcestruzzo;
- Stuccatura dei giunti con boiacca cementizia antiritiro e pulizia degli stessi con spugne inumidite;
- Riempimento dello scavo fino ai limiti prefissati.

Art. 81 - Segnaletica stradale

1. Per quanto riguarda la segnaletica, l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei lavori.
   Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel vigente Codice della strada e nel Capitolato speciale dei segnali stradali predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei LL.PP.
2. Verrà rispettata, per quanto applicabile, la norma UNI EN 1436.
3. La segnaletica orizzontale, previa pulitura del manto stradale interessato, dovrà essere eseguita mediante idonee macchine tracciatrici ed ubicata come prescritto dalla direzione dei lavori.
4. Tutti i sostegni metallici devono essere posti in opera su plinto di calcestruzzo dosato a q.li 2,50/mc delle dimensioni opportune ed a giudizio insindacabile della direzione dei lavori.
   La lunghezza dell'incastro sarà stabilita di volta in volta dalla Direzione dei lavori, e dove occorra dovranno essere predisposti dei fori per il passaggio di cavi elettrici.
   Tutti i supporti metallici dei segnali stradali dovranno essere fissati ai relativi sostegni mediante le apposite staffe e bulloneria di dotazione, previa verifica della verticalità del sostegno stesso. L'asse

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

verticale del segnale dovrà essere parallelo e centrato con l'asse del sostegno metallico. Il supporto metallico dovrà essere opportunamente orientato secondo quanto indicato dalla direzione dei lavori. Tutti i manufatti riguardanti la segnaletica verticale dovranno essere posti in opera a regola d'arte e mantenuti dall'impresa in perfetta efficienza fino al collaudo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 14
NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. 82 - Rimozioni e demolizioni pavimentazioni

1. Dovrà essere calcolata, indipendentemente dal genere e dal materiale di pavimentazione, la superficie effettivamente rimossa/demolita.

Art. 83 - Scavi in genere

1. Oltre che per gli obblighi particolari contenuti nel Capitolato Speciale d'Appalto e se non diversamente indicato nei prezzi di elenco, con i prezzi per gli scavi in genere l'Impresa deve ritenersi compensata per tutti gli oneri che essa dovrà incontrare:
   - per il taglio di piante, l'estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
   - per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
   - per la rimozione di pietre e trovanti di volume fino a 0,10 mc;
   - per la presenza di acqua stabilizzatasi nel cavo per qualsiasi altezza;
   - per il paleggio, l'innalzamento e il trasporto del materiale di risulta al sito di carico sui mezzi di trasporto, compreso il carico sui mezzi e il trasporto e lo scarico a rinterro o a riempimento o a rilevato o a rifiuto entro i limiti di distanza previsti nei prezzi di elenco, compreso la sistemazione delle materie di risulta, oppure il deposito provvisorio del materiale scavato nei luoghi indicati dalla Direzione dei Lavori e successiva ripresa;
   - per la profilatura delle scarpate, pareti e cigli, per lo spianamento del fondo e la configurazione del cavo, per la formazione di gradoni e quanto altro necessario per la sagomatura delle sezioni di scavo secondo i profili definitivi di progetto;
   - per puntellature, sbadacchiature ed armature del cavo di qualsiasi importanza e genere compreso la composizione e la scomposizione, lo sfrido, il deterioramento e le perdite parziali o totali del legname o dei ferri, se non diversamente specificato nei prezzi di elenco;
   - per impalcature, ponti e anditi di servizio e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo che per passaggi, attraversamenti, ecc.;
   - per la formazione e la successiva rimozione delle rampe di accesso agli scavi di splateamento, delle vie di fuga e nicchie di rifugio, delle staccionate di protezione degli scavi profondi oltre 2 ml.;
   - per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.
2. La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:
   - il volume degli scavi di sbancamento o splateamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
   - gli scavi di fondazione saranno valutati su un volume ottenuto dal prodotto dell'area di base della fondazione stessa per la profondità misurata sotto il piano degli scavi di sbancamento, considerando le pareti perfettamente verticali.

   Al volume così calcolato si applicheranno i prezzi fissati per tali opere nell'Elenco prezzi allegato al contratto; essi saranno valutati sempre come se fossero stati eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni onere di maggiore scavo. Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 84 - Sbadacchiatura

1. La sbadacchiatura resta a totale carico dell'Impresa essendo compensate col prezzo per lo scavo, finché il volume del legname non supera il ventesimo del volume totale dello scavo nella parte le cui pareti vengono sostenute da armature. Quando il volume dei legnami supera invece tale limite, le armature sono pagate col compenso previsto in elenco e che si applica al volume dei legnami e tavole in opera per la parte eccedente il ventesimo di cui sopra, rimanendo gli eventuali materiali di ricavo dalla demolizione delle armature in proprietà dell'impresa.

Art. 85 - Trasporti

1. Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.
   La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

Art. 86 - Rilevati e rinterri

1. I prezzi di elenco si applicano al volume dei rilevati che sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di scavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera.
2. Nei prezzi di elenco si intendono compensati tutti gli oneri:
   - per il prelievo ed il trasporto dei terreni con qualsiasi mezzo e da qualsiasi distanza e per l'indennità di cava dei terreni provenienti da cave di prestito;
   - per il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e radici;
   - per lo scarico, lo spianamento e la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a 30 cm;
   - per le bagnature ed i necessari ricarichi;
   - per la profilatura delle scarpate, la formazione delle cunette al piede dei rilevati e dei fossi di guardia ai cigli.

Art. 87 - Fondazione stradale

1. La compattazione e/o la stabilizzazione del sottofondo sarà computata in base alla superficie.
2. La fondazione stradale in misto granulare o cementato sarà valutata a m^3; il prezzo comprende il costipamento del materiale, le prove di laboratorio e in sito.

Art. 88 - Calcestruzzi

1. Si computa il volume di calcestruzzo effettivamente realizzato; sono detratti dal computo tutti i vani, vuoti o tracce che abbiano sezioni minime superiori a m^2 0,20; è inoltre detratto il volume occupato da altre strutture inserite nei getti, ad esclusione delle armature metalliche.

Art. 89 - Casseforme

1. Le casseforme, se non comprese nel prezzo del conglomerato cementizio, si computano secondo le superfici effettive, sviluppate al vivo, delle strutture in C.A. da gettare.

Art. 90 - Acciaio armatura cls

1. L'acciaio per armatura è computato misurando lo sviluppo lineare effettivo (segnando le sagomature e le uncinature) e moltiplicandolo per il peso unitario, desunto dalle tabelle ufficiali, corrispondente ai diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni e le sovrapposizioni.
   Nel prezzo oltre alla lavorazione e allo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 91 - Acciaio carpenteria metallica

1. L'acciaio da carpenteria metallica è computato a peso; viene pesato prima della posa in opera, con pesatura diretta, a lavori di taglio e/o saldatura completamente ultimati (esclusa l'eventuale verniciatura e coloritura).

Art. 92 - Massetti e sottofondi

1. Massetti e sottofondi si computano sulle superfici effettivamente realizzate.

Art. 93 - Smaltimento acque meteoriche stradali

1. I dispositivi di chiusura e di coronamento saranno valutati a numero, così come i pozzetti prefabbricati di raccolta delle acque.
2. Canalette e cunette prefabbricate saranno compensate a metro lineare.
3. Per quanto non previsto al presente articolo vale la modalità di misura disposta dal computo metrico di progetto.

Art. 94 – Fognatura e sottoservizi a rete

1. La valutazione delle tubazioni sarà fatta a metro misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tenere conto delle compenetrazioni.
2. Nella valutazione delle tubazioni s'intendono compresi le staffe e i blocchi di ancoraggio, i raccordi per i pozzetti, nonché l'eventuale connessione agli organi di misura e di intercettazione.
3. Nei prezzi delle tubazioni sono compresi i pezzi speciali quali, curve, T, Y, gomiti, ecc.
   Tutti i prezzi comprendono gli oneri per saldature, innesti, lavaggio, prove e oneri per collaudo.
   Gli attraversamenti, le intercettazioni e i passaggi di ulteriori sottoservizi non daranno luogo ad alcun sovrapprezzo.
4. Le valvole saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.
5. Per quanto non previsto al presente articolo vale la modalità di misura disposta dal computo metrico di progetto/elenco prezzi.
6. L'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire le prove di tenuta dei tronchi di tubazione provvedendo, a sue spese, a tutto quanto sarà necessario all'esecuzione delle prove stesse.
   Le pressioni di prova saranno stabilite in funzione del tipo e dell'uso delle tubazioni eseguite.

Art. 95 - Pozzetti

1. I pozzetti saranno computati ad elemento.

Art. 96 – Pavimentazioni in materiale lapideo

Le pavimentazioni in materiale lapideo saranno valutate a metro quadrato di superficie posata.

Art. 97 - Cordonate

1. Le cordonate saranno valutate a metro lineare di elementi posati.

Art. 98 - Segnaletica stradale

1. La segnaletica stradale sarà valutata ad elemento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

CAPO 15
QUALITA' DEI MATERIALI

Art. 99 - Calcestruzzi

1. Nel presente articolo si fa riferimento alle caratteristiche dei componenti del calcestruzzo e ai controlli da effettuare.
2. Nelle opere strutturali devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di certificato di conformità (rilasciato da un organismo europeo notificato) a una norma armonizzata della serie UNI EN 197-1 ovvero a uno specifico benestare tecnico europeo (ETA), perché idonei all'impiego previsto, nonché, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla legge 26 maggio 1965, n. 595.
   E' escluso l'impiego di cementi alluminosi.
   L'impiego dei cementi richiamati all'art.1, lettera C della legge n. 595/1965, è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta.
   Per la realizzazione di dighe e altre simili opere massive dove è richiesto un basso calore di idratazione, devono essere utilizzati i cementi speciali con calore di idratazione molto basso conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14216, in possesso di un certificato di conformità rilasciato da un organismo di certificazione europeo notificato.
   Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive si devono utilizzare cementi con adeguate caratteristiche di resistenza alle specifiche azioni aggressive. Specificamente in ambiente solfatico si devono impiegare cementi resistenti ai solfati conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 197-1 ed alla norma UNI 9156 o, in condizioni di dilavamento, cementi resistenti al dilavamento conformi alla norma UNI 9606.
   I sacchi per la fornitura dei cementi devono essere sigillati e in perfetto stato di conservazione. Se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, il cemento potrà essere rifiutato dalla direzione dei lavori e dovrà essere sostituito con altro idoneo. Se i leganti sono forniti sfusi, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce. La qualità del cemento potrà essere accertata mediante prelievo di campioni e loro analisi presso laboratori ufficiali. L'impresa deve disporre in cantiere di silos per lo stoccaggio del cemento, che ne consentano la conservazione in idonee condizioni termoigrometriche.
   L'attestato di conformità autorizza il produttore ad apporre il marchio di conformità sull'imballaggio e sulla documentazione di accompagnamento relativa al cemento certificato. Il marchio di conformità è costituito dal simbolo dell'organismo abilitato seguito da:
   - nome del produttore e della fabbrica ed eventualmente del loro marchio o dei marchi di identificazione;
   - ultime due cifre dell'anno nel quale è stato apposto il marchio di conformità;
   - numero dell'attestato di conformità;
   - descrizione del cemento;
   - estremi del decreto.

   Ogni altra dicitura deve essere stata preventivamente sottoposta all'approvazione dell'organismo abilitato.
3. Ai fini dell'accettazione dei cementi la direzione dei lavori potrà effettuare le seguenti prove:
   UNI EN 196-1 - Metodi di prova dei cementi. Parte 1. Determinazione delle resistenze meccaniche;
   UNI EN 196-2 - Metodi di prova dei cementi. Parte 2. Analisi chimica dei cementi;
   UNI EN 196-3 - Metodi di prova dei cementi. Parte 3. Determinazione del tempo di presa e della stabilità;
   UNI CEN/TR 196-4 - Metodi di prova dei cementi. Parte 4. Determinazione quantitativa dei costituenti;
   UNI EN 196-5 - Metodi di prova dei cementi. Parte 5. Prova di pozzolanicità dei cementi pozzolanici;
   UNI EN 196-6 - Metodi di prova dei cementi. Parte 6. Determinazione della finezza;
   UNI EN 196-7 - Metodi di prova dei cementi. Parte 7. Metodi di prelievo e di campionatura del cemento;
   UNI EN 196-8 - Metodi di prova dei cementi. Parte 8. Calore d'idratazione. Metodo per soluzione;
   UNI EN 196-9 - Metodi di prova dei cementi. Parte 9. Calore d'idratazione. Metodo semiadiabatico;
   UNI EN 196-10 - Metodi di prova dei cementi. Parte 10. Determinazione del contenuto di cromo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

(VI) idrosolubile nel cemento;
UNI EN 197-1 - Cemento. Parte 1. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni;
UNI EN 197-2 - Cemento. Parte 2. Valutazione della conformità;
UNI 10397 - Cementi. Determinazione della calce solubilizzata nei cementi per dilavamento con acqua distillata;
UNI EN 413-1 - Cemento da muratura. Parte 1. Composizione, specificazioni e criteri di conformità;
UNI EN 413-2 - Cemento da muratura. Parte 2: Metodi di prova;
UNI 9606 - Cementi resistenti al dilavamento della calce. Classificazione e composizione.

4. Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055.
È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti riportati nella seguente tabella, a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati venga preliminarmente qualificata e documentata, nonchè accettata in cantiere, attraverso le procedure delle NTC 2018.

Origine del materiale da riciclo	Classe del calcestruzzo	Percentuale di impiego
Demolizioni di edifici (macerie)	= C8/10	fino al 100%
Demolizioni di solo calcestruzzo e calcestruzzo armato (frammenti di calcestruzzo ≥ 90%, UNI EN 933-11:2009)	≤ C20/25	fino al 60%
	≤ C30/37	≤ 30%
	≤ C45/55	≤ 20%
Riutilizzo di calcestruzzo interno negli stabilimenti di prefabbricazione qualificati - da qualsiasi classe	Classe minore del calcestruzzo di origine	fino al 15%
	Stessa classe del calcestruzzo di origine	fino al 10%

Si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1 e UNI 8520-2 al fine di individuare i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella precedente tabella.
Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose e argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.
La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature e devono essere lavati con acqua dolce qualora ciò sia necessario per l'eliminazione di materie nocive.
Il pietrisco deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti e deve essere costituito da elementi le cui dimensioni soddisfino alle condizioni sopra indicate per la ghiaia.
Il sistema di attestazione della conformità degli aggregati, ai sensi del D.P.R. n. 246/1993, è indicato di seguito.

Specifica tecnica europea armonizzata di riferimento	Uso previsto del cls	Sistema di attestazione della conformità
Aggregati per calcestruzzo	strutturale	2+

Il sistema 2+ (certificazione del controllo di produzione in fabbrica) è quello specificato all'art. 7, comma 1, lettera B, procedura 1 del D.P.R. n. 246/1993, comprensiva della sorveglianza, giudizio e approvazione permanenti del controllo di produzione in fabbrica.

I controlli di accettazione degli aggregati da effettuarsi a cura del direttore dei lavori, come stabilito dalle

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17/01/2018, devono essere finalizzati almeno alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella seguente tabella, insieme ai relativi metodi di prova.

Caratteristiche tecniche
Descrizione petrografica semplificata
Dimensione dell'aggregato (analisi granulometrica e contenuto dei fini)
Indice di appiattimento
Tenore di solfati e zolfo
Dimensione per il filler
Resistenza alla frammentazione/frantumazione (per calcestruzzo *Rck* ≥ C50/60 e aggregato proveniente da riciclo)

5. Ferme restando le considerazioni del comma 3, la sabbia per il confezionamento delle malte o del calcestruzzo deve essere priva di solfati e di sostanze organiche, terrose o argillose e avere dimensione massima dei grani di 2 mm, per murature in genere, e di 1 mm, per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.
   La sabbia naturale o artificiale deve risultare bene assortita in grossezza e costituita da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose. Prima dell'impiego, se necessario, deve essere lavata con acqua dolce per eliminare eventuali materie nocive.
   La direzione dei lavori potrà accertare in via preliminare le caratteristiche delle cave di provenienza del materiale per rendersi conto dell'uniformità della roccia e dei sistemi di coltivazione e di frantumazione, prelevando dei campioni da sottoporre alle prove necessarie per caratterizzare la roccia nei riguardi dell'impiego.
   Il prelevamento di campioni potrà essere omesso quando le caratteristiche del materiale risultino da un certificato emesso in seguito a esami fatti eseguire da amministrazioni pubbliche, a seguito di sopralluoghi nelle cave, e i risultati di tali indagini siano ritenuti idonei dalla direzione dei lavori.
   Il prelevamento dei campioni di sabbia deve avvenire normalmente dai cumuli sul luogo di impiego; diversamente, può avvenire dai mezzi di trasporto ed eccezionalmente dai silos. La fase di prelevamento non deve alterare le caratteristiche del materiale e, in particolare, la variazione della sua composizione granulometrica e perdita di materiale fine. I metodi di prova possono riguardare l'analisi granulometrica e il peso specifico reale.
6. Riguardo all'accettazione degli aggregati impiegati per il confezionamento degli impasti di calcestruzzo, il direttore dei lavori, fermi restando i controlli di cui al comma 3, può fare riferimento anche alle seguenti norme:
   UNI 8520-1 - Aggregati per calcestruzzo. Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620. Designazione e criteri di conformità;
   UNI 8520-2 - Aggregati per calcestruzzo. Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620. Requisiti;
   UNI 8520-21 - Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Confronto in calcestruzzo con aggregati di caratteristiche note;
   UNI 8520-22 - Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali;
   UNI EN 1367-2 - Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati. Prova al solfato di magnesio;
   UNI EN 1367-4 - Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati. Determinazione del ritiro per essiccamento;
   UNI EN 12620 - Aggregati per calcestruzzo;
   UNI EN 1744-1 - Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati. Analisi chimica;
   UNI EN 13139 - Aggregati per malta.
7. Riguardo all'accettazione degli aggregati leggeri impiegati per il confezionamento degli impasti di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

calcestruzzo, il direttore dei lavori, fermi restando i controlli di cui al comma 3, potrà farà riferimento anche alle seguenti norme:
UNI EN 13055-1 - Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione;
UNI EN 13055-2 - Aggregati leggeri per miscele bituminose, trattamenti superficiali e per applicazioni in strati legati e non legati;
UNI 11013 - Aggregati leggeri. Argilla e scisto espanso. Valutazione delle proprietà mediante prove su calcestruzzo convenzionale.

8. È ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali del conglomerato cementizio.
   Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN 450-1 e potranno essere impiegate rispettando i criteri stabiliti dalle norme UNI EN 206 e UNI 11104.
   I fumi di silice devono essere costituiti da silice attiva amorfa presente in quantità maggiore o uguale all'85% del peso totale.
9. Le ceneri volanti, costituenti il residuo solido della combustione di carbone, dovranno provenire da centrali termoelettriche in grado di fornire un prodotto di qualità costante nel tempo e documentabile per ogni invio, e non contenere impurezze (lignina, residui oleosi, pentossido di vanadio, ecc.) che possano danneggiare o ritardare la presa e l'indurimento del cemento.
   Particolare attenzione dovrà essere prestata alla costanza delle loro caratteristiche, che devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN 450.
   Il dosaggio delle ceneri volanti non deve superare il 25% del peso del cemento. Detta aggiunta non deve essere computata in alcun modo nel calcolo del rapporto acqua/cemento.
   Nella progettazione del mix design e nelle verifiche periodiche da eseguire, andrà comunque verificato che l'aggiunta di ceneri praticata non comporti un incremento della richiesta di additivo per ottenere la stessa fluidità dell'impasto privo di ceneri maggiore dello 0,2%.
   Le norme di riferimento sono:
   UNI EN 450-1 - Ceneri volanti per calcestruzzo. Parte 1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità;
   UNI EN 450-2 - Ceneri volanti per calcestruzzo. Parte 2: Valutazione della conformità;
   UNI EN 451-1 - Metodo di prova delle ceneri volanti. Determinazione del contenuto di ossido di calcio libero;
   UNI EN 451-2 - Metodo di prova delle ceneri volanti. Determinazione della finezza mediante stacciatura umida.
10. La silice attiva colloidale amorfa è costituita da particelle sferiche isolate di SiO_2, con diametro compreso tra 0,01 e 0,5 micron, e ottenuta da un processo di tipo metallurgico, durante la produzione di silice metallica o di leghe ferro-silicio, in un forno elettrico ad arco.
    La silica fume può essere fornita allo stato naturale, così come può essere ottenuta dai filtri di depurazione sulle ciminiere delle centrali a carbone oppure come sospensione liquida di particelle con contenuto secco di 50% in massa.
    Si dovrà porre particolare attenzione al controllo in corso d'opera del mantenimento della costanza delle caratteristiche granulometriche e fisico-chimiche.
    Il dosaggio della silica fume non deve comunque superare il 7% del peso del cemento. Tale aggiunta non sarà computata in alcun modo nel calcolo del rapporto acqua/cemento.
    Se si utilizzano cementi di tipo I, potrà essere computata nel dosaggio di cemento e nel rapporto acqua/cemento una quantità massima di tale aggiunta pari all'11% del peso del cemento.
    Nella progettazione del mix design e nelle verifiche periodiche da eseguire, andrà comunque verificato che l'aggiunta di microsilice praticata non comporti un incremento della richiesta dell'additivo maggiore dello 0,2%, per ottenere la stessa fluidità dell'impasto privo di silica fume.
    Le norme di riferimento sono:
    UNI EN 13263-1 - Fumi di silice per calcestruzzo. Parte 1: Definizioni, requisiti e criteri di conformità;
    UNI EN 13263-2 - Fumi di silice per calcestruzzo. Parte 2: Valutazione della conformità.
11. L'impiego di additivi, come per ogni altro componente, dovrà essere preventivamente sperimentato e dichiarato nel mix design della miscela di conglomerato cementizio, preventivamente progettata. Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- fluidificanti;
- aeranti;
- ritardanti;
- acceleranti;
- fluidificanti-aeranti;
- fluidificanti-ritardanti;
- fluidificanti-acceleranti;
- antigelo-superfluidificanti.

Gli additivi devono essere conformi alla parte armonizzata della norma europea UNI EN 934-2.

L'impiego di eventuali additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

Gli additivi dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- essere opportunamente dosati rispetto alla massa del cemento;
- non contenere componenti dannosi alla durabilità del calcestruzzo;
- non provocare la corrosione dei ferri d'armatura;
- non interagire sul ritiro o sull'espansione del calcestruzzo. In caso contrario, si dovrà procedere alla determinazione della stabilità dimensionale.

Gli additivi da utilizzarsi, eventualmente, per ottenere il rispetto delle caratteristiche delle miscele in conglomerato cementizio, potranno essere impiegati solo dopo una valutazione degli effetti per il particolare conglomerato cementizio da realizzare e nelle condizioni effettive di impiego.

Particolare cura dovrà essere posta nel controllo del mantenimento nel tempo della lavorabilità del calcestruzzo fresco.

Per le modalità di controllo e di accettazione il direttore dei lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme vigenti.

12. Gli additivi acceleranti, allo stato solido o liquido, hanno la funzione di addensare la miscela umida fresca e portare ad un rapido sviluppo delle resistenze meccaniche.

    Il dosaggio degli additivi acceleranti dovrà essere contenuto tra lo 0,5 e il 2% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento. In caso di prodotti che non contengono cloruri, tali valori possono essere incrementati fino al 4%. Per evitare concentrazioni del prodotto, lo si dovrà opportunamente diluire prima dell'uso.

    La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima dell'impiego, mediante:

    - l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 14/01/2008 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;
    - la determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123.

    In generale, per quanto non specificato si rimanda alla norma UNI EN 934-2.

13. Gli additivi ritardanti potranno essere eccezionalmente utilizzati, previa idonea qualifica e preventiva approvazione da parte della direzione dei lavori, per:

    - particolari opere che necessitano di getti continui e prolungati, al fine di garantire la loro corretta monoliticità;
    - getti in particolari condizioni climatiche;
    - singolari opere ubicate in zone lontane e poco accessibili dalle centrali/impianti di betonaggio. La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima dell'impiego, mediante:
    - l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 17 gennaio 2018 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;
    - la determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123.

    Le prove di resistenza a compressione devono essere eseguite di regola dopo la stagionatura di 28 giorni e la presenza dell'additivo non deve comportare diminuzione della resistenza del calcestruzzo.

    In generale, per quanto non specificato si rimanda alla norma UNI EN 934-2.

14. Gli additivi antigelo sono da utilizzarsi nel caso di getto di calcestruzzo effettuato in periodo freddo, previa autorizzazione della direzione dei lavori.

    Il dosaggio degli additivi antigelo dovrà essere contenuto tra lo 0,5 e il 2% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento, che dovrà essere del tipo ad alta resistenza e in dosaggio superiore

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

rispetto alla norma. Per evitare concentrazioni del prodotto, prima dell'uso, dovrà essere opportunamente miscelato al fine di favorire la solubilità a basse temperature.
La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego, mediante:
- l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 17/01/2018 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;
- la determinazione dei tempi d'inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123.
Le prove di resistenza a compressione di regola devono essere eseguite dopo la stagionatura di 28 giorni, la presenza dell'additivo non deve comportare diminuzione della resistenza del calcestruzzo.

15. Gli additivi fluidificanti sono da utilizzarsi per aumentare la fluidità degli impasti, mantenendo costante il rapporto acqua/cemento e la resistenza del calcestruzzo, previa autorizzazione della direzione dei lavori. L'additivo superfluidificante di prima e seconda additivazione dovrà essere di identica marca e tipo. Nel caso in cui il mix design preveda l'uso di additivo fluidificante come prima additivazione, associato ad additivo superfluidificante a piè d'opera, questi dovranno essere di tipo compatibile e preventivamente sperimentati in fase di progettazione del mix design e di prequalifica della miscela.
Dopo la seconda aggiunta di additivo, sarà comunque necessario assicurare la miscelazione per almeno 10 minuti prima dello scarico del calcestruzzo. La direzione dei lavori potrà richiedere una miscelazione più prolungata in funzione dell'efficienza delle attrezzature e delle condizioni di miscelamento.
Il dosaggio degli additivi fluidificanti dovrà essere contenuto tra lo 0,2 e lo 0,3% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento. Gli additivi superfluidificanti vengono aggiunti in quantità superiori al 2% rispetto al peso del cemento.
In generale, per quanto non specificato si rimanda alla norma UNI EN 934-2.
La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego mediante:
- l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 17/01/2018 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;
- la prova di essudamento prevista dalla norma UNI 7122.

16. Gli additivi aeranti sono da utilizzarsi per migliorare la resistenza del calcestruzzo ai cicli di gelo e disgelo, previa autorizzazione della direzione dei lavori. La quantità dell'aerante deve essere compresa tra lo 0,005 e lo 0,05% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento.
La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego mediante:
- la determinazione del contenuto d'aria secondo la norma UNI EN 12350-7;
- l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 17/01/2018 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;
- prova di resistenza al gelo secondo la norma UNI 7087;
- prova di essudamento secondo la norma UNI 7122.
Le prove di resistenza a compressione del calcestruzzo, di regola, devono essere eseguite dopo la stagionatura.
La direzione dei lavori, per quanto non specificato, per valutare l'efficacia degli additivi potrà disporre l'esecuzione delle seguenti prove:
UNI EN 480-4 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 4: Determinazione della quantità di acqua essudata del calcestruzzo;
UNI EN 480-5 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 5: Determinazione dell'assorbimento capillare;
UNI EN 480-6 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 6: Analisi all'infrarosso;
UNI EN 480-8 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Determinazione del tenore di sostanza secca convenzionale;
UNI EN 480-10 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Determinazione del tenore di cloruri solubili in acqua;
UNI EN 480-11 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 11: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di aria nel calcestruzzo indurito;
UNI EN 480-12 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 12: Determinazione del contenuto di alcali negli additivi;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

UNI EN 480-13 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 13: Malta da muratura di riferimento per le prove sugli additivi per malta;
UNI EN 480-14 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Parte 14: Determinazione dell'effetto sulla tendenza alla corrosione dell'acciaio di armatura mediante prova elettrochimica potenziostatica;
UNI EN 934-1 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 1. Requisiti comuni;
UNI EN 934-2 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 2. Additivi per calcestruzzo. Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura;
UNI EN 934-3 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 3. Additivi per malte per opere murarie. Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura;
UNI EN 934-4 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 4. Additivi per malta per iniezione per cavi di precompressione. Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura;
UNI EN 934-5 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 5. Additivi per calcestruzzo proiettato. Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura;
UNI EN 934-6 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 6. Campionamento, controllo e valutazione della conformità.

17. Gli agenti espansivi sono da utilizzarsi per aumentare il volume del calcestruzzo sia in fase plastica sia indurito, previa autorizzazione della direzione dei lavori. La quantità dell'aerante deve essere compresa tra il 7 e il 10% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento.
    La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego mediante:
    - l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 17/01/2018 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;
    - la determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123.
    Le prove di resistenza a compressione del calcestruzzo, di regola, devono essere eseguite dopo la stagionatura.
    Le norme di riferimento sono:
    UNI 8146 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Idoneità e relativi metodi di controllo;
    UNI 8147 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Determinazione dell'espansione contrastata della malta contenente l'agente espansivo;
    UNI 8148 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Determinazione dell'espansione contrastata del calcestruzzo contenente l'agente espansivo;
    UNI 8149 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Determinazione della massa volumica.
    UNI 8146 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Idoneità e relativi metodi di controllo;
    UNI 8147 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Determinazione dell'espansione contrastata della malta contenente l'agente espansivo;
    UNI 8148 - Agenti espansivi non metallici per impasti cementizi. Determinazione dell'espansione contrastata del calcestruzzo contenente l'agente espansivo.
18. Per quanto riguarda gli eventuali prodotti antievaporanti filmogeni, l'appaltatore deve preventivamente sottoporre all'approvazione della direzione dei lavori la documentazione tecnica sul prodotto e sulle modalità di applicazione. Il direttore dei lavori deve accertarsi che il materiale impiegato sia compatibile con prodotti di successive lavorazioni (per esempio, con il primer di adesione di guaine per impermeabilizzazione di solette) e che non interessi le zone di ripresa del getto.
19. Come disarmanti per le strutture in cemento armato, è vietato usare lubrificanti di varia natura e oli esausti. Dovranno, invece, essere impiegati prodotti specifici, per i quali sia stato verificato che non macchino o danneggino la superficie del conglomerato cementizio indurito, specie se a faccia vista.
20. L'acqua per gli impasti deve essere dolce, limpida, priva di sali in percentuali dannose (particolarmente solfati e cloruri), priva di materie terrose e non aggressiva.
    L'acqua, a discrezione della direzione dei lavori, in base al tipo di intervento o di uso, potrà essere trattata con speciali additivi, per evitare l'insorgere di reazioni chmico-fisiche al contatto con altri componenti l'impasto. È vietato l'impiego di acqua di mare.
    L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008, come stabilito dalle Norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 17 gennaio 2018.
    A discrezione della direzione dei lavori, l'acqua potrà essere trattata con speciali additivi, in base al

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

tipo di intervento o di uso, per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche al contatto con altri componenti d'impasto.

Caratteristica	Prova	Limiti di accettabilità
Ph	Analisi chimica	Da 5,5 a 8,5
Contenuto solfati	Analisi chimica	SO4 minore 800 mg/l
Contenuto cloruri	Analisi chimica	CI minore 300 mg/l
Contenuto acido solfidrico	Analisi chimica	minore 50 mg/l
Contenuto totale di sali minerali	Analisi chimica	minore 3000 mg/l
Contenuto di sostanze organiche	Analisi chimica	minore 100 mg/l
Contenuto di sostanze solide sospese	Analisi chimica	minore 2000 mg/l

21. Per le classi di resistenza normalizzate per calcestruzzo normale, si può fare utile riferimento a quanto indicato nella norma UNI EN 206-1 e nella norma UNI 11104.
    Sulla base della denominazione normalizzata, vengono definite le classi di resistenza riportate nella seguente tabella.

Classi di resistenza
C8/10
C12/15
C16/20
C20/25
C25/30
C30/37
C35/45
C40/50
C45/55
C50/60
C55/67
C60/75
C70/85
C80/95
C90/105

    Oltre alle classi di resistenza riportate in tabella si possono prendere in considerazione le classi di resistenza già in uso C28/35 e C32/40.
    I calcestruzzi delle diverse classi di resistenza trovano impiego secondo quanto riportato nella seguente tabella, fatti salvi i limiti derivanti dal rispetto della durabilità.

Strutture di destinazione	Classe di resistenza minima
Per strutture non armate o a bassa percentuale di armatura	C8/10
Per strutture semplicemente armate	C16/20
Per strutture precompresse	C28/35

    Per le classi di resistenza superiori a C45/55, la resistenza caratteristica e tutte le grandezze meccaniche e fisiche che hanno influenza sulla resistenza e durabilità del conglomerato devono essere accertate prima dell'inizio dei lavori tramite un'apposita sperimentazione preventiva e la produzione deve seguire specifiche procedure per il controllo di qualità.
22. Il calcestruzzo va prodotto in regime di controllo di qualità, con lo scopo di garantire che rispetti le prescrizioni definite in sede di progetto.
    Il controllo deve articolarsi nelle seguenti fasi:
    a. valutazione preliminare della resistenza, con la quale si determina, prima della costruzione dell'opera, la miscela per produrre il calcestruzzo con la resistenza caratteristica di progetto;
    b. controllo di produzione, effettuato durante la produzione del calcestruzzo stesso;
    c. controllo di accettazione, eseguito dalla Direzione dei Lavori durante l'esecuzione delle opere, con prelievi effettuati contestualmente al getto dei relativi elementi strutturali;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

d. prove complementari, ove necessario, a completamento dei controlli di accettazione.

23. Per quanto concerne la valutazione preliminare di cui alla lettera a) del comma 22, l'appaltatore, prima dell'inizio della costruzione di un'opera, deve garantire, attraverso idonee prove preliminari, la resistenza caratteristica per ciascuna miscela omogenea di conglomerato che verrà utilizzata per la costruzione dell'opera.
    Il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di acquisire, prima dell'inizio della costruzione, la documentazione relativa alla valutazione preliminare delle prestazioni e di accettare le tipologie di calcestruzzo da fornire, con facoltà di far eseguire ulteriori prove preliminari.
24. Relativamente al controllo di cui alla lettera c) del comma 22, il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità tra le caratteristiche del conglomerato messo in opera a quello stabilito dal progetto e garantito in sede di valutazione preliminare.
    Il controllo di accettazione va eseguito su miscele omogenee e si articola, in funzione del quantitativo di conglomerato accettato, nel:
    - controllo tipo A
    - controllo tipo B.
    Il controllo di accettazione è positivo ed il quantitativo di calcestruzzo accettato se risultano verificate le due disuguaglianze riportate nella tabella seguente, come stabilito nel D.M. 17/01/2018:

Controllo di tipo A	Controllo di tipo B
$R_{c,min} >= R_{ck} - 3,5$	
$R_{cm28} >= R_{ck} + 3,5$ (N° prelievi 3)	$R_{cm28} >= R_{ck} + 1,48\ s$ (N° prelievi >= 15)
Ove: R_{cm28} = resistenza media dei prelievi (N/mm^2); $R_{c,min}$ = minore valore di resistenza dei prelievi (N/mm^2); s = scarto quadratico medio.	

    Il controllo di Tipo A è riferito ad un quantitativo di miscela omogenea non maggiore di 300 m^3. Ogni controllo di accettazione di tipo A è rappresentato da tre prelievi, ciascuno dei quali eseguito su un massimo di 100 m^3 di getto di miscela omogenea. Risulta quindi un controllo di accettazione ogni 300 m^3 massimo di getto. Per ogni giorno di getto di calcestruzzo va comunque effettuato almeno un prelievo.
    Nelle costruzioni con meno di 100 m^3 di getto di miscela omogenea, fermo restando l'obbligo di almeno 3 prelievi e del rispetto delle limitazioni di cui sopra, è consentito derogare dall'obbligo di prelievo giornaliero.
    Nelle costruzioni con più di 1500 m^3 di miscela omogenea è obbligatorio il controllo di accettazione di tipo statistico (tipo B). Il controllo è riferito ad una definita miscela omogenea e va eseguito con frequenza non minore di un controllo ogni 1500 m^3 di conglomerato.
    Ogni controllo di accettazione di tipo B è costituito da almeno 15 prelievi, ciascuno dei quali eseguito su 100 m^3 di getto di miscela omogenea. Per ogni giorno di getto va comunque effettuato almeno un prelievo.
    Se si eseguono controlli statistici accurati, l'interpretazione di risultati sperimentali può essere svolta con i metodi completi dell'analisi statistica la legge di distribuzione più corretta e il valor medio unitamente al coefficiente di variazione (rapporto tra deviazione standard e valore medio).
    Per calcestruzzi con coefficiente di variazione superiore a 0,15 occorrono controlli molto accurati, integrati con prove complementari.
25. Le prove complementari di cui alla lettera d) del comma 22 si eseguono al fine di stimare la resistenza del conglomerato ad una età corrispondente a particolari fasi di costruzione (precompressione, messa in opera) o condizioni particolari di utilizzo (temperature eccezionali, ecc.).
    Il procedimento di controllo è uguale a quello dei controlli di accettazione.
    Tali prove non potranno però essere sostitutive dei "controlli di accettazione" che vanno riferiti a provini confezionati e maturati secondo le prescrizioni regolamentari, ma potranno servire al Direttore dei Lavori

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

per dare un giudizio del conglomerato ove questo non rispetti il "controllo di accettazione".

26. Le modalità di prelievo e i procedimenti per le successive prove devono rispettare le norme vigenti.
27. Nel rispetto del criterio "2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati", così definito dal DM n° 279 del 5 agosto 2024, i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati devono avere un contenuto di materia recuperata riciclata, o di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua, intesa come acqua efficace e acqua di assorbimento. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.
28. La Relazione CAM, parte del progetto posto a base di gara, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
29. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato all' <$=@GetArt("Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi")$> Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi. Tale criterio sarà verificato dalla stazione appaltante secondo le disposizioni di cui al medesimo articolo.

Art. 100 - Casseforme

1. Le casseforme in legno possono essere realizzate con tavole o pannelli.
   Le tavole dovranno essere di spessore non inferiore a 25 mm, di larghezza standard esenti da nodi o tarlature. Il numero dei reimpieghi previsto è di 4 o 5.
   I pannelli, invece, dovranno essere di spessore non inferiore a 12 mm, con le fibre degli strati esterni disposte nella direzione portante, con adeguata resistenza agli urti e all'abrasione. Il numero dei reimpieghi da prevedere è di 20 ca.
   Per quanto concerne lo stoccaggio sia delle tavole che dei pannelli, il legname dovrà essere sistemato in cataste su appoggi con altezza del terreno tale da consentire una sufficiente aerazione senza introdurre deformazioni dovute alle distanze degli appoggi. Le cataste andranno collocate in luoghi al riparo dagli agenti atmosferici e protette con teli impermeabili; la pulizia del legname dovrà avvenire subito dopo il disarmo e comunque prima dell'accatastamento o del successivo reimpiego.
2. Le casseforme di plastica, adoperate per ottenere superfici particolarmente lisce, non dovranno essere utilizzate per getti all'aperto. Il materiale di sigillatura dei giunti dovrà essere compatibile con quello dei casseri; il numero dei reimpieghi da prevedere è 50/60.
3. Le casseforme in calcestruzzo saranno conformi alla normativa vigente per il c.a. ed avranno resistenza non inferiore a 29 N/mm^2 (300 Kg/cm^2), gli eventuali inserti metallici (escluse le piastre di saldatura) dovranno essere in acciaio inossidabile.
   La movimentazione e lo stoccaggio di tali casseri dovranno essere eseguiti con cura particolare, lo stoccaggio dovrà avvenire al coperto, le operazioni di saldatura non dovranno danneggiare le superfici adiacenti, la vibrazione verrà effettuata solo con vibratori esterni e le operazioni di raschiatura e pulizia delle casseforme dovranno essere ultimate prima della presa del calcestruzzo.
   Il numero dei reimpieghi da prevedere per questi casseri è di 100 ca.
4. Nel casseri realizzati con metalli leggeri si dovranno impiegare leghe idonee ad evitare la corrosione dovuta al calcestruzzo umido; particolare attenzione sarà posta alla formazione di coppie galvaniche derivanti da contatto con metalli differenti in presenza di calcestruzzo fresco.
   Nel caso di casseri realizzati in lamiere d'acciaio piane o sagomate, dovranno essere usati opportuni irrigidimenti e diversi trattamenti della superficie interna (lamiera levigata, sabbiata o grezza di laminazione) con il seguente numero di reimpieghi:
   - lamiera levigata, 2;
   - lamiera sabbiata, 10;
   - lamiera grezza di laminazione, oltre i 10.

   Queste casseforme potranno essere costituite da pannelli assemblati o da impianti fissi specificatamente per le opere da eseguire (tavoli ribaltabili, batterie, etc.); i criteri di scelta saranno legati al numero dei reimpieghi previsto, alla tenuta dei giunti, alle tolleranze, alle deformazioni, alla facilità di assemblaggio ed agli standards di sicurezza richiesti dalla normativa vigente.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Art. 101 - Acciaio per cemento armato

1. Le Nuove norme tecniche per le costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018) prevedono per tutti gli acciai tre forme di controllo obbligatorie (paragrafo 11.3.1):
   - in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
   - nei centri di trasformazione;
   - di accettazione in cantiere.
   A tale riguardo, il *lotto di produzione* si riferisce a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 t.
2. Ciascun prodotto qualificato deve essere costantemente riconoscibile, per quanto concerne le caratteristiche qualitative, e rintracciabile, per quanto concerne lo stabilimento di produzione.
   Il marchio indelebile deve essere depositato presso il servizio tecnico centrale e deve consentire, in maniera inequivocabile, di risalire:
   - all'azienda produttrice;
   - allo stabilimento;
   - al tipo di acciaio e alla sua eventuale saldabilità.
   Per stabilimento si intende un'unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito.
   Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso produttore, la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato.
   Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali, per esempio, l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a vernice, la targhettatura, la sigillatura dei fasci e altri.
   Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.
   Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche ma fabbricati nello stesso stabilimento e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.
   Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate.
   Il prodotto di acciaio non può essere impiegato in caso di:
   - mancata marcatura;
   - non corrispondenza a quanto depositato;
   - illeggibilità, anche parziale, della marcatura.
   Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.
   Secondo le UNI EN 10080 i paesi di origine sono individuati dal numero di nervature trasversali normali comprese tra l'inizio della marcatura e la nervatura speciale successiva, che è pari a 4 per l'Italia.
   Su un lato della barra/rotolo, inoltre, vengano riportati dei simboli che identificano l'inizio di lettura del marchio (start: due nervature ingrossate consecutive), l'identificazione del paese produttore e dello stabilimento. Sull'altro lato, invece, ci sono i simboli che identificano l'inizio della lettura (start: tre nervature ingrossate consecutive) e un numero che identifica la classe tecnica dell'acciaio che deve essere depositata presso il registro europeo dei marchi, da 101 a 999 escludendo i multipli di 10.
3. Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale.
In tal caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dal direttore dei lavori.

4. I produttori, i successivi intermediari e gli utilizzatori finali devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno dieci anni e devono mantenere evidenti le marcature o le etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.
5. Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento sia in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove.
   Nel caso i campioni fossero sprovvisti del marchio identificativo, ovvero il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il servizio tecnico centrale, il laboratorio dovrà tempestivamente informare di ciò il servizio tecnico centrale e il direttore dei lavori.
   Le certificazioni così emesse non possono assumere valenza ai fini della vigente normativa, il materiale non può essere utilizzato e il direttore dei lavori deve prevedere, a cura e spese dell'impresa, l'allontanamento dal cantiere del materiale non conforme.
6. Le Nuove norme tecniche (paragrafo 11.3.1.5) stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale e dal certificato di controllo interno tipo 3.1, di cui alla norma UNI EN 10204, dello specifico lotto di materiale fornito.
   Il riferimento agli attestati comprovanti la qualificazione del prodotto deve essere riportato sul documento di trasporto.
   Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio.
   Nel caso di fornitura in cantiere non proveniente da centro di trasformazione, ildirettore dei lavori, prima della messa in opera, è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.
7. Le Nuove norme tecniche (paragrafo 11.3.1.7) definiscono centro di trasformazione, nell'ambito degli acciai per cemento armato, un impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni.
   Il centro di trasformazione deve possedere tutti i requisiti previsti dalle Nuove norme tecniche per le costruzioni.
8. Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale.
   Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.
9. Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:
   - da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di "Denuncia dell'attività del centro di trasformazione", rilasciato dal servizio tecnico centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
   - dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal direttore tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata;
   - la dichiarazione contenente i riferimenti alla documentazione fornita dal fabbricante ai sensi del § 11.3.1.5 in relazione ai prodotti utilizzati nell'ambito della specifica fornitura.
   Il direttore dei lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

sopra dovrà prendere atto il collaudatore statico, che deve riportare nel certificato di collaudo statico gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

10. Le Nuove norme tecniche per le costruzioni ammettono esclusivamente l'impiego di acciai saldabili e nervati idoneamente qualificati secondo le procedure previste dalle stesse norme e controllati con le modalità previste per gli acciai per cemento armato precompresso e per gli acciai per carpenterie metalliche.
    I tipi di acciai per cemento armato sono due: B450C e B450C.
    L'acciaio per cemento armato B450C (laminato a caldo) è caratterizzato dai seguenti valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli:
    - $f_{y\,nom}$: 450 N/mm^2;
    - $f_{t\,nom}$: 540 N/mm^2.

    Esso deve inoltre rispettare le seguenti caratteristiche:

CARATTERISTICHE	REQUISITI
Tensione caratteristica di snervamento fyk	$\geq f_{y\,nom}$ (N/mm^2)
Tensione caratteristica a carico massimo ftk	$\geq f_{t\,nom}$ (N/mm^2)
(ft/fy)k	≥ 1,15 < 1,35
(fy/fy nom)k	≤ 1,25
Allungamento (Agt)k	≥ 7,5 %
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: ϕ < 12 mm 12 ≤ ϕ ≤ 16 mm per 16 < ϕ ≤ 25 mm per 25 < ϕ ≤ 40 mm	 4 ϕ 5 ϕ 8 ϕ 10 ϕ

    L'acciaio per cemento armato B450A (trafilato a freddo), caratterizzato dai medesimi valori nominali delle tensioni di snervamento e rottura dell'acciaio B450C, deve rispettare i requisiti indicati nella tabella seguente:

CARATTERISTICHE	REQUISITI
Tensione caratteristica di snervamento fyk	$\geq f_{y\,nom}$ (N/mm^2)
Tensione caratteristica a carico massimo ftk	$\geq f_{t\,nom}$ (N/mm^2)
(ft/fy)k	≥ 1,05
(fy/fy nom)k	≤ 1,25
Allungamento (Agt)k	≥ 2,5 %
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: Per ϕ ≤ 10 mm	 4 ϕ

11. L'accertamento delle proprietà meccaniche degli acciai deve essere condotto secondo le seguenti norme (paragrafo 11.3.2.3 Nuove norme tecniche):
    UNI EN ISO 15630-1 - Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Metodi di prova. Parte 1: Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato;
    UNI EN ISO 15630-2 - Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Metodi di prova. Parte 2: Reti saldate.
    Per gli acciai deformati a freddo, ivi compresi i rotoli, le proprietà meccaniche devono essere determinate su provette mantenute per 60 minuti a 100 ± 10 °C e successivamente raffreddate in aria calma a temperatura ambiente.
    In ogni caso, qualora lo snervamento non sia chiaramente individuabile, si deve sostituire f_y, con $f_{(0,2)}$. La prova di piegamento e di raddrizzamento deve essere eseguita alla temperatura di 20 ± 5 °C piegando la provetta a 90°, mantenendola poi per 30 minuti a 100 ± 10 °C e procedendo, dopo raffreddamento in aria, al parziale raddrizzamento per almeno 20°. Dopo la prova il campione non deve presentare cricche.
    La prova a trazione per le barre è prevista dalla norma UNI EN ISO 15630-1. I campioni devono essere prelevati in contraddittorio con l'appaltatore al momento della fornitura in cantiere. Gli eventuali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

trattamenti di invecchiamento dei provini devono essere espressamente indicati nel rapporto di prova.
La lunghezza dei campioni delle barre per poter effettuare sia la prova di trazione sia la prova di piegamento deve essere di almeno 100 cm (consigliato 150 cm).
Riguardo alla determinazione di A_{gt}, allungamento percentuale totale alla forza massima di trazione F_m, bisogna considerare che:
- se A_{gt} è misurato usando un estensimetro, A_{gt} deve essere registrato prima che il carico diminuisca più di 0,5% dal relativo valore massimo;
- se A_{gt} è determinato con il metodo manuale, A_{gt} deve essere calcolato con la seguente formula:

$A_{gt} = Ag + R_m/2000$

Dove:
*A*g è l'allungamento percentuale non-proporzionale al carico massimo F_m;

R_m è la resistenza a trazione (N/mm^2).

La misura di *A*g deve essere fatta su una lunghezza della parte calibrata di 100 mm a una distanza r_2 di almeno 50 mm o 2*d* (il più grande dei due) lontano dalla frattura. Questa misura può essere considerata come non valida se la distanza r_1 fra le ganasce e la lunghezza della parte calibrata è inferiore a 20 mm o *d* (il più grande dei due). La norma UNI EN 15630-1 stabilisce che in caso di contestazioni deve applicarsi il metodo manuale.

12. L'acciaio per cemento armato è generalmente prodotto in stabilimento sotto forma di barre o rotoli, reti o tralicci, per utilizzo diretto o come elementi di base per successive trasformazioni (paragrafo 11.3.2.4 Nuove norme tecniche).
    Prima della fornitura in cantiere gli elementi di cui sopra possono essere saldati, presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura, ecc.) a formare elementi composti direttamente utilizzabili in opera.
    Tutti gli acciai per cemento armato devono essere ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature o indentature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentarne l'aderenza al conglomerato cementizio.
    La marcatura dei prodotti deve consentirne l'identificazione e la rintracciabilità.
    La documentazione di accompagnamento delle forniture deve rispettare le prescrizioni stabilite dalle Norme tecniche, in particolare è necessaria per quei prodotti per i quali non sussiste l'obbligo della marcatura CE.
    Le barre sono caratterizzate dal diametro della barra tonda liscia equipesante, calcolato nell'ipotesi che la densità dell'acciaio sia pari a 7,85 kg/dm^3.
    Gli acciai B450C possono essere impiegati in barre di diametro ϕ compreso tra 6 e 40 mm; per gli acciai B450A, invece, il diametro deve essere compreso tra 5 e 10 mm. L'uso di acciai forniti in rotoli è ammesso, senza limitazioni, per diametri fino a $\phi \leq 16$ mm per B450C e fino a $\phi \leq 10$ mm per B450A.
13. Le Nuove norme tecniche stabiliscono che la sagomatura e/o l'assemblaggio dei prodotti possono avvenire (paragrafo 11.3.2.4 Nuove norme tecniche):
    - in cantiere, sotto la vigilanza della direzione dei lavori;
    - in centri di trasformazione, solo se dotati dei requisiti previsti.

    Nel primo caso, per *cantiere* si intende esplicitamente l'area recintata del cantiere, all'interno della quale il costruttore e la direzione dei lavori sono responsabili dell'approvvigionamento e lavorazione dei materiali, secondo le competenze e responsabilità che la legge da sempre attribuisce a ciascuno.
    Al di fuori dell'area di cantiere, tutte le lavorazioni di sagomatura e/o assemblaggio devono avvenire esclusivamente in centri di trasformazione provvisti dei requisiti delle indicati dalle Nuove norme tecniche.
14. Gli acciai delle reti e dei tralicci elettrosaldati devono essere saldabili. L'interasse delle barre non deve superare i 330 mm.
    I tralicci sono dei componenti reticolari composti con barre e assemblati mediante saldature.
    Per le reti ed i tralicci costituiti con acciaio B450C gli elementi base devono avere diametro ϕ che rispetta la limitazione: 6 mm $\leq \phi \leq$ 16 mm. Per le reti ed i tralicci costituiti con acciaio B450A gli elementi base devono avere diametro ϕ che rispetta la limitazione: 5 mm $\leq \phi \leq$ 10 mm. Il rapporto tra i diametri delle barre componenti reti e tralicci deve essere: ϕ min / ϕ Max $\geq$ 0,6 .

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

I nodi delle reti devono resistere a una forza di distacco determinata in accordo con la norma UNI EN ISO 15630-2 pari al 25% della forza di snervamento della barra, da computarsi per quella di diametro maggiore sulla tensione di snervamento pari a 450 N/mm^2. Tale resistenza al distacco della saldatura del nodo deve essere controllata e certificata dal produttore di reti e di tralicci secondo le procedure di qualificazione di seguito riportate.

In ogni elemento di rete o traliccio le singole armature componenti devono essere della stessa classe di acciaio. Nel caso dei tralicci, è ammesso l'uso di elementi di collegamento tra correnti superiori e inferiori aventi superficie liscia perché realizzate con acciaio B450A oppure B450C saldabili.

In ogni caso, il produttore dovrà procedere alla qualificazione del prodotto finito, rete o traliccio.

15. Relativamente alla saldabilità, l'analisi chimica effettuata su colata e l'eventuale analisi chimica di controllo effettuata sul prodotto finito deve soddisfare le limitazioni riportate nella seguente tabella, dove il calcolo del carbonio equivalente C_{eq} è effettuato con la seguente formula:

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$$

in cui i simboli chimici denotano il contenuto degli elementi stessi espresso in percentuale.

Massimo contenuto di elementi chimici in %			
		Analisi di prodotto	Analisi di colata
Carbonio	C	0,24	0,22
Fosforo	P	0,055	0,050
Zolfo	S	0,055	0,050
Rame	Cu	0,85	0,80
Azoto	N	0,014	0,012
Carbonio equivalente	C_{eq}	0,52	0,50

È possibile eccedere il valore massimo di *C* dello 0,03% in massa, a patto che il valore del C_{eq} venga ridotto dello 0,02% in massa.

Contenuti di azoto più elevati sono consentiti in presenza di una sufficiente quantità di elementi che fissano l'azoto stesso.

16. La deviazione ammissibile per la massa nominale dei diametri degli elementi d'acciaio deve rispettare le seguenti tolleranze:

Diamtero nominale, (mm)	$5 \leq \phi \leq 8$	$8 < \phi \leq 40$
Tolleranza in % sulla massa nominale per metro	± 6	± 4,5

17. Le prove di qualificazione e di verifica periodica, di cui ai successivi punti, devono essere ripetute per ogni prodotto avente caratteristiche differenti o realizzato con processi produttivi differenti, anche se provenienti dallo stesso stabilimento.

I rotoli devono essere soggetti a qualificazione separata dalla produzione in barre e dotati di marchiatura differenziata.

18. Ai fini della verifica della qualità, il laboratorio incaricato deve effettuare controlli saltuari, ad intervalli non superiori a tre mesi, prelevando tre serie di cinque campioni, costituite ognuna da cinque barre di uno stesso diametro, scelte con le medesime modalità contemplate nelle prove a carattere statistico, e provenienti da una stessa colata.

Il prelievo deve essere effettuato su tutti i prodotti qualificati ai sensi delle NTC, indipendentemente dall'etichettatura o dalla destinazione specifica. Su tali serie il laboratorio ufficiale deve effettuare le prove di resistenza e di duttilità.

Se i valori delle tensioni caratteristiche riscontrati risultano inferiori ai minimi per gli acciai B450C e B450A, il laboratorio incaricato deve darne comunicazione al servizio tecnico centrale e ripetere le prove di qualificazione solo dopo che il produttore ha eliminato le cause che hanno dato luogo al risultato insoddisfacente.

Qualora uno dei campioni sottoposti a prova di verifica della qualità non soddisfi i requisiti di duttilità per gli acciai B450C e B450A, il prelievo relativo al diametro di cui trattasi deve essere ripetuto. Il nuovo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

prelievo sostituisce quello precedente a tutti gli effetti. Un ulteriore risultato negativo comporta la ripetizione della qualificazione.

Le tolleranze dimensionali devono essere riferite alla media delle misure effettuate su tutti i saggi di ciascuna colata o lotto di produzione.

Su almeno un saggio per colata o lotto di produzione è calcolato il valore dell'area relativa di nervatura o di dentellatura e la composizione chimica.

19. Ai fini del controllo di qualità, le tolleranze dimensionali devono essere riferite alla media delle misure effettuate su tutti i saggi di ciascuna colata o lotto di produzione.
20. I produttori già qualificati possono richiedere, di loro iniziativa, di sottoporsi a controlli su singole colate o lotti di produzione, eseguiti a cura di un laboratorio ufficiale prove. Le colate o lotti di produzione sottoposti a controllo devono essere cronologicamente ordinati nel quadro della produzione globale.

    I controlli consistono nel prelievo, per ogni colata e lotto di produzione e per ciascun gruppo di diametri da essi ricavato, di un numero *n* di campioni, non inferiore a dieci, sui quali si effettuano le prove di verifica di qualità per gli acciai in barre, reti e tralicci elettrosaldati.

    Le tensioni caratteristiche di snervamento e rottura devono essere calcolate con le espressioni per i controlli sistematici in stabilimento per gli acciai in barre e rotoli, nelle quali *n* è il numero dei campioni prelevati dalla colata.
21. I controlli nei centri di trasformazione sono obbligatori e devono essere effettuati:

    - in caso di utilizzo di barre, un controllo ogni 90 t della stessa classe di acciaio proveniente dallo stesso stabilimento, anche se con forniture successive, su cui si effettuano prove di trazione e piegamento;
    - in caso di utilizzo di rotoli, un controllo ogni 30 t per ogni tipologia di macchina e per ogni diametro lavorato della stessa classe di acciaio proveniente dallo stesso stabilimento, anche se con forniture successive, su cui si effettuano prove di trazione e piegamento ed una verifica dell'area relativa di nervatura o di dentellatura, secondo il metodo geometrico di cui alla seconda parte del § 11.3.2.10.4 delle NTC; il campionamento deve garantire che, nell'arco temporale di 3 mesi, vengano controllati tutti i fornitori e tutti i diametri per ogni tipologia di acciaio utilizzato e tutte le macchine raddrizzatrici presenti nel Centro di trasformazione.

    Ogni controllo è costituito da 1 prelievo, ciascuno costituito da 3 campioni di uno stesso diametro sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento nonché la stessa classe di acciaio.

    Qualora non si raggiungano le quantità sopra riportate deve essere effettuato almeno un controllo per ogni giorno di lavorazione.

    Tutte le prove suddette, che vanno eseguite dopo le lavorazioni e le piegature, devono riguardare la resistenza, l'allungamento, il piegamento e l'aderenza.
22. I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori e devono essere effettuati, entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale, a cura di un laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001.

    Essi devono essere eseguiti in ragione di 3 campioni ogni 30 t di acciaio impiegato della stessa classe proveniente dallo stesso stabilimento o Centro di trasformazione, anche se con forniture successive.

    I valori di resistenza e allungamento di ciascun campione da eseguirsi comunque prima della messa in opera del prodotto riferiti a uno stesso diametro devono essere compresi fra i valori massimi e minimi riportati nella seguente tabella relativa alle barre:

Caratteristica	Valore limite	NOTE
fy minimo	425 N/mm^2	per acciai B450A e B450C
fy massimo	572 N/mm^2	per acciai B450A e B450C
Agt minimo	≥ 6.0%	per acciai B450C
Agt minimo	≥ 2.0%	per acciai B450A
Rottura/snervamento	1,13 ≤ ft/fy ≤ 1,37	per acciai B450C
Rottura/snervamento	ft/fy ≥ 1.03	per acciai B450A
Piegamento/raddrizzamento	assenza di cricche	per tutti

Qualora il risultato non sia conforme a quello dichiarato dal fabbricante, il direttore dei lavori dispone la ripetizione della prova su 6 ulteriori campioni dello stesso diametro.

Ove anche da tale accertamento i limiti dichiarati non risultino rispettati, il controllo deve estendersi, previo avviso al fabbricante nel caso di fornitura di acciaio non lavorato presso un centro di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

trasformazione, o al centro di trasformazione, a 25 campioni, applicando ai dati ottenuti la formula generale valida per controlli sistematici in stabilimento (Cfr. § 11.3.2.10.1.3 delle NTC).
L'ulteriore risultato negativo comporta l'inidoneità della partita e la trasmissione dei risultati al fabbricante, nel caso di fornitura di acciaio non lavorato presso un centro di trasformazione, o al centro di trasformazione, che sarà tenuto a farli inserire tra i risultati dei controlli statistici della sua produzione.
Analoghe norme si applicano ai controlli di duttilità, aderenza e distacco al nodo saldato: un singolo risultato negativo sul primo prelievo comporta l'esame di sei nuovi campioni dello stesso diametro, un ulteriore singolo risultato negativo comporta l'inidoneità della partita.

23. Il prelievo dei campioni di barre d'armatura deve essere effettuato a cura del direttore dei lavori o di un tecnico di sua fiducia che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio ufficiale prove incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati.
Qualora la fornitura di elementi sagomati o assemblati provenga da un centro di trasformazione, il direttore dei lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti dalle Nuove norme tecniche, può recarsi presso il medesimo centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i necessari controlli. In tal caso, il prelievo dei campioni deve essere effettuato dal direttore tecnico del centro di trasformazione secondo le disposizioni del direttore dei lavori. Quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio ufficiale incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.
La domanda di prove al laboratorio ufficiale autorizzato deve essere sottoscritta dal direttore dei lavori e deve contenere indicazioni sulle strutture interessate da ciascun prelievo.
In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte del direttore dei lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle norme tecniche e di ciò deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.
24. Nel rispetto del criterio "2.3.4 Prodotti in acciaio", così definito dal DM n° 279 del 5 agosto 2024, per gli usi strutturali, devono essere utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti come di seguito specificato, intendendo le percentuali indicate come somma delle tre frazioni:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.
Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione.
25. La Relazione CAM, parte del progetto posto a base di gara, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
26. I prodotti finiti consegnati in cantiere, ad esempio armature o carpenterie, possono essere costituiti da una o più tipologie di acciaio ossia uno o più materiali base d’origine. In questi casi ognuno dei materiali base d’origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti. Per quanto riguarda i prodotti strutturali, la lista dei materiali base d’origine con relativa documentazione è corrispondente alla lista di rintracciabilità di cui alle norme tecniche delle costruzioni per gli acciai strutturali.
27. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato all' Art. 12 Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi. Tale criterio sarà verificato dalla stazione appaltante secondo le disposizioni di cui al medesimo articolo.

Art. 102 - Acciaio per strutture metalliche

1. Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte, si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1 e UNI EN10219-1, recanti la marcatura CE, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+ e per i quali sia disponibile una norma europea armonizzata il cui riferimento sia pubblicato su GUUE. Al termine del periodo di coesistenza il loro impiego nelle opere è possibile soltanto se corredati della “Dichiarazione di Prestazione” e della Marcatura CE, prevista al Capo II del Regolamento UE 305/2011.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Solo per i prodotti per cui non sia applicabile la marcatura CE si rimanda a quanto specificato al punto B del § 11.1 delle NTC 2018 e si applica la procedura di cui ai § 11.3.1.2 e § 11.3.4.11.1. delle medesime norme.

2. Per l'esecuzione di parti in getti si devono impiegare acciai conformi alla norma UNI EN 10293. Quando tali acciai debbano essere saldati, valgono le stesse limitazioni di composizione chimica previste per gli acciai laminati di resistenza similare.
3. Gli acciai per strutture saldate, oltre a soddisfare le condizioni generali, devono avere composizione chimica conforme a quanto riportato nelle norme europee armonizzate applicabili previste dalle Nuove norme tecniche.
   La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.
   Tutti i procedimenti di saldatura dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 15614-1. Le durezze eseguite sulle macrografie non dovranno essere superiori a 350 HV30.
   Per la saldatura ad arco di prigionieri di materiali metallici (saldatura a innesco mediante sollevamento e saldatura a scarica di condensatori a innesco sulla punta), si applica la norma UNI EN ISO 14555. Valgono, perciò, i requisiti di qualità di cui al prospetto A1 dell'appendice A della stessa norma.
   Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un ente terzo. In assenza di prescrizioni in proposito, l'ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.
   Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.
   Nell'esecuzione delle saldature dovranno, inoltre, essere rispettate le norme UNI EN 1011-1 e UNI EN 1011-2 per gli acciai ferritici, e UNI EN 1011-3 per gli acciai inossidabili. Per la preparazione dei lembi si applicherà, salvo casi particolari, la norma UNI EN ISO 9692-1.
   Oltre alle prescrizioni applicabili per i centri di trasformazione, il costruttore deve corrispondere a particolari requisiti.
   In relazione alla tipologia dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore deve essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834 (parti 2, 3 e 4). La certificazione dell'azienda e del personale dovrà essere operata da un ente terzo scelto, in assenza di prescrizioni, dal costruttore secondo criteri di indipendenza e di competenza.
4. I bulloni sono organi di collegamento tra elementi metallici, introdotti in fori opportunamente predisposti, composti dalle seguenti parti:
   - gambo, completamente o parzialmente filettato con testa esagonale (vite);
   - dado di forma esagonale, avvitato nella parte filettata della vite;
   - rondella (o rosetta) del tipo elastico o rigido.
   In presenza di vibrazioni dovute a carichi dinamici, per evitare lo svitamento del dado, vengono applicate rondelle elastiche oppure dei controdadi.
   Agli assiemi Vite/Dado/Rondella impiegati nelle giunzioni 'non precaricate' si applica quanto specificato al punto A del § 11.1 delle NTC 2018 in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 15048-1.
   In alternativa anche gli assiemi ad alta resistenza conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1 sono idonei per l'uso in giunzioni non precaricate.
   Viti, dadi e rondelle, in acciaio, devono essere associate come nella seguente tabella:

<table>
<tr><th>Viti</th><th>Dadi</th><th>Rondelle</th><th>Riferimento</th></tr>
<tr><td>Classe di resistenza
UNI EN ISO 898-1</td><td>Classe di resistenza
UNI EN ISO 898-2</td><td>Durezza</td><td></td></tr>
<tr><td>4.6</td><td rowspan="2">4;5;6 oppure 8</td><td rowspan="5">100 HV min.</td><td rowspan="6">UNI EN 15048-1</td></tr>
<tr><td>4.8</td></tr>
<tr><td>5.6</td><td rowspan="2">5; 6 oppure 8</td></tr>
<tr><td>5.8</td></tr>
<tr><td>6.8</td><td>6 oppure 8</td></tr>
<tr><td>8.8</td><td>8 oppure 10</td><td rowspan="2">100 HV min oppure
300 HV min.</td></tr>
<tr><td>10.9</td><td>10 oppure 12</td></tr>
</table>

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
Documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Gli elementi di collegamento strutturali ad alta resistenza adatti al precarico devono soddisfare i requisiti di cui alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1 e recare la relativa marcatura CE, con le specificazioni per i materiali e i prodotti per uso strutturale.

5. Le unioni con i chiodi sono rare perché di difficile esecuzione (foratura del pezzo, montaggio di bulloni provvisori, riscaldamento dei chiodi e successivo alloggiamento e ribaditura), a differenza delle unioni con bulloni più facili e veloci da eseguire. Tuttavia, non è escluso che le chiodature possano essere impiegate in particolari condizioni, come ad esempio negli interventi di restauro di strutture metalliche del passato.
6. Nel caso si utilizzino connettori a piolo, l'acciaio deve essere idoneo al processo di formazione dello stesso e compatibile per saldatura con il materiale costituente l'elemento strutturale interessato dai pioli stessi. Esso deve avere le seguenti caratteristiche meccaniche:
   - allungamento percentuale a rottura ≥ 12;
   - rapporto ft / fy ≥ 1,2.

   Quando i connettori vengono uniti alle strutture con procedimenti di saldatura speciali, senza metallo d'apporto, essi devono essere fabbricati con acciai la cui composizione chimica soddisfi le limitazioni seguenti:
   C ≤ 0,18%, Mn ≤ 0,9%, S ≤ 0,04%, P ≤ 0,05%.
7. Per l'impiego di acciai inossidabili, si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate UNI EN 10088-4 e UNI EN 10088-5, recanti la Marcatura CE.
8. In zona sismica, l'acciaio costituente le membrature, le saldature e i bulloni deve essere conforme ai requisiti riportati nelle norme sulle costruzioni in acciaio.
   Per le zone dissipative si devono applicare le seguenti regole addizionali:
   - per gli acciai da carpenteria il rapporto fra i valori caratteristici della tensione di rottura f_{tk} (nominale) e la tensione di snervamento f_{yk} (nominale) deve essere maggiore di 1,10 e l'allungamento a rottura A5, misurato su provino standard, deve essere non inferiore al 20%;
   - la tensione di snervamento media $f_{y,media}$ deve risultare $f_{y,media} \leq 1{,}2\ f_{yk}$ per acciaio S235 e S275, oppure ad 1,10 fy,k per acciai S355 S420 ed S460;
   - i collegamenti bullonati devono essere realizzati con bulloni ad alta resistenza di classe 8.8 o 10.9.
9. Per quanto concerne i controlli negli stabilimenti di produzione, sono prodotti qualificabili sia quelli raggruppabili per colata che quelli per lotti di produzione.
   Ai fini delle prove di qualificazione e di controllo di cui ai paragrafi successivi), i prodotti nell'ambito di ciascuna gamma merceologica, sono raggruppabili per gamme di spessori così come definito nelle norme europee armonizzate UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1, UNI EN 10219-1, UNI EN 10088-4 e UNI EN 10088-5. Agli stessi fini, ove previsto dalle suddette norme europee armonizzate, sono raggruppabili anche i diversi gradi di acciai (JR, J0, J2, K2), sempre che siano garantite per tutti le caratteristiche del grado superiore del raggruppamento.
   Un lotto di produzione è costituito da un quantitativo compreso fra 30 e 120 t, o frazione residua, per ogni profilo, qualità e gamma di spessore, senza alcun riferimento alle colate che sono state utilizzate per la loro produzione. Per quanto riguarda i profilati cavi, il lotto di produzione corrisponde all'unità di collaudo come definita dalle norme europee armonizzate UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 in base al numero dei pezzi.
10. Ai fini della qualificazione, fatto salvo quanto prescritto ed obbligatoriamente applicabile per i prodotti di cui a norme armonizzate in regime di cogenza, il fabbricante deve predisporre una idonea documentazione sulle caratteristiche chimiche, ove pertinenti, e meccaniche riscontrate per quelle qualità e per quei prodotti che intende qualificare.
    La documentazione deve essere riferita ad una produzione relativa ad un periodo di tempo di almeno sei mesi e ad un quantitativo di prodotti tale da fornire un quadro statisticamente significativo della produzione stessa e comunque ≥ 500 t oppure ad un numero di colate o di lotti ≥ 25.
    Tale documentazione di prova deve basarsi sui dati sperimentali rilevati dal fabbricante, integrati dai risultati delle prove di qualificazione effettuate a cura di un laboratorio di cui all'art. 59, comma 1, del DPR n. 380/2001, incaricato dal Servizio Tecnico Centrale su proposta del fabbricante stesso.
    Le prove di qualificazione devono riferirsi a ciascun tipo di prodotto, inteso individuato da gamma merceologica, classe di spessore e qualità di acciaio, ed essere relative al rilievo dei valori caratteristici;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

per ciascun tipo verranno eseguite almeno 30 prove su 30 saggi appositamente prelevati da almeno 3 lotti diversi.

La documentazione del complesso delle prove meccaniche deve essere elaborata in forma statistica calcolando, per lo snervamento e la resistenza al carico massimo, il valore medio, lo scarto quadratico medio e il relativo valore caratteristico delle corrispondenti distribuzioni di frequenza.

11. Il servizio di controllo interno della qualità dello stabilimento fabbricante deve predisporre un'accurata procedura atta a mantenere sotto controllo con continuità tutto il ciclo produttivo.

    Per ogni colata, o per ogni lotto di produzione, contraddistinti dal proprio numero di riferimento, viene prelevato dal prodotto finito un saggio per colata e comunque un saggio ogni 80 t oppure un saggio per lotto e comunque un saggio ogni 40 t o frazione; per quanto riguarda i profilati cavi, il lotto di produzione è definito dalle relative norme UNI di prodotto, in base al numero dei pezzi.

    Dai saggi di cui sopra verranno ricavati i provini per la determinazione delle caratteristiche chimiche e meccaniche previste dalle norme europee armonizzate UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1, UNI EN 10219-1, UNI EN 10088-4 e UNI EN 10088-5 rilevando il quantitativo in tonnellate di prodotto finito cui la prova si riferisce.

    Per quanto concerne fy e ft i dati singoli raccolti, suddivisi per qualità e prodotti (secondo le gamme dimensionali) vengono riportati su idonei diagrammi per consentire di valutare statisticamente nel tempo i risultati della produzione rispetto alle prescrizioni delle presenti norme tecniche.

    I restanti dati relativi alle caratteristiche chimiche, di resilienza e di allungamento vengono raccolti in tabelle e conservati, dopo averne verificato la rispondenza alle norme UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1 UNI EN 10219-1, UNI EN 10088-4 e UNI EN 10088-5 per quanto concerne le caratteristiche chimiche e, per quanto concerne resilienza e allungamento, alle prescrizioni di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee della serie UNI EN 10025 oppure delle tabelle di cui alle norme europee UNI EN 10210 ed UNI EN 10219 per i profilati cavi ed alle UNI EN 10088-4 e UNI EN 10088-5 per gli acciai inossidabili.

    È cura e responsabilità del fabbricante individuare, a livello di colata o di lotto di produzione, gli eventuali risultati anomali che portano fuori limiti la produzione e di provvedere ad ovviarne le cause. I diagrammi sopra indicati devono riportare gli eventuali dati anomali.

    I prodotti non conformi non possono essere impiegati ai fini strutturali, previa punzonatura di annullamento, tenendone esplicita nota nei registri.

    La documentazione raccolta presso il controllo interno di qualità dello stabilimento produttore deve essere conservata a cura del fabbricante.

12. Negli stabilimenti di produzione è prevista una verifica periodica di qualità.

    Il laboratorio incaricato deve effettuare periodicamente a sua discrezione e senza preavviso, almeno ogni sei mesi, una visita presso lo stabilimento produttore, nel corso della quale su tre tipi di prodotto, scelti di volta in volta tra qualità di acciaio, gamma merceologica e classe di spessore, effettuerà per ciascun tipo tipo non meno di quindici prove a trazione, sia da saggi prelevati direttamente dai prodotti, sia da saggi appositamente accantonati dal fabbricante in numero di almeno due per colata o lotto di produzione, relativa alla produzione intercorsa dalla visita precedente.

    Inoltre, il laboratorio incaricato deve effettuare le altre prove previste (resilienza e analisi chimiche) sperimentando su provini ricavati da tre campioni per ciascun tipo sopraddetto. Infine, si controlla che siano rispettati i valori minimi prescritti per la resilienza e quelli massimi per le analisi chimiche.

    Nel caso in cui i risultati delle prove siano tali per cui viene accertato che i limiti prescritti non sono rispettati, vengono prelevati altri saggi (nello stesso numero) e ripetute le prove. Ove i risultati delle prove, dopo ripetizione, fossero ancora insoddisfacenti, il laboratorio incaricato sospende le verifiche della qualità dandone comunicazione al servizio tecnico centrale e ripete la qualificazione dopo che il produttore ha ovviato alle cause che hanno dato luogo al risultato insoddisfacente.

    Per quanto concerne le prove di verifica periodica della qualità per gli acciai, con caratteristiche comprese tra i tipi S235 e S355, si utilizza un coefficiente di variazione pari all' 8%.

    Per gli acciai con snervamento o rottura superiore al tipo S355 si utilizza un coefficiente di variazione pari al 6%. Per tali acciai la qualificazione è ammessa anche nel caso di produzione non continua nell'ultimo semestre e anche nei casi in cui i quantitativi minimi previsti non siano rispettati, permanendo tutte le altre regole relative alla qualificazione.

13. Negli stabilimenti soggetti a controlli sistematici, i produttori possono richiedere di loro iniziativa di sottoporsi a controlli, eseguiti a cura di un laboratorio ufficiale, su singole colate di quei prodotti che, per

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ragioni produttive, non possono ancora rispettare le condizioni quantitative minime per qualificarsi.
Le prove da effettuare sono quelle relative alle norme europee armonizzate UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1, UNI EN 10219-1, UNI EN 10088-4 e UI EN 10088-5 e i valori da rispettare sono quelli di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee della serie UNI EN 10025, ovvero delle tabelle di cui alle norme europee della serie UNI EN 10210 e UNI EN 10219 per i profilati cavi ed alle UNI EN 100884-4 e UNI EN 100884-5 per gli acciai inossidabili.

14. Si definiscono centri di produzione di elementi in acciaio i centri di produzione di lamiere grecate e profilati formati a freddo, le officine per la produzione di bulloni e chiodi, le officine di produzione di elementi strutturali in serie. Ai produttori di elementi tipologici in acciaio si applicano le disposizioni previste al §11.3.4.1 ed al § 11.3.1.7 delle NTC per i centri di trasformazione. Agli elementi seriali da essi fabbricati si applicano le disposizioni di cui al punto 11.1. delle medesime norme.
Per le lamiere grecate da impiegare in solette composte, il produttore deve effettuare una specifica sperimentazione al fine di determinare la resistenza a taglio longitudinale di progetto della lamiera grecata. La sperimentazione e l'elaborazione dei risultati sperimentali devono essere conformi alle prescrizioni dell'appendice B3 alla norma UNI EN 1994-1. Questa sperimentazione e l'elaborazione dei risultati sperimentali devono essere eseguite da laboratorio ufficiale di riconosciuta competenza. Il rapporto di prova deve essere trasmesso in copia al servizio tecnico centrale e deve essere riprodotto integralmente nel catalogo dei prodotti.
I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere devono indicare gli estremi della certificazione del sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di trasformazione e, inoltre, ogni fornitura in cantiere deve essere accompagnata da copia della dichiarazione sopra citata.
Gli utilizzatori dei prodotti e/o il direttore dei lavori sono tenuti a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.
I controlli in officina devono essere effettuati in ragione di almeno 2 prelievi ogni 10 t di acciaio della stessa categoria, proveniente dallo stesso stabilimento, anche se acquisito con forniture diverse, avendo cura di prelevare di volta in volta i campioni da tipologie di prodotti diverse.
15. Le Nuove norme tecniche definiscono centri di prelavorazione o di servizio quegli impianti che ricevono dai produttori di acciaio elementi base (prodotti lunghi e/o piani) e realizzano elementi singoli prelavorati che vengono successivamente utilizzati dalle officine di produzione di carpenteria metallica che realizzano, a loro volta, strutture complesse nell'ambito delle costruzioni.
In generale, il centro di prelavorazione deve rispettare le prescrizioni relative ai centri di trasformazione, nonché, relativamente ai controlli ed alla relativa certificazione, quanto stabilito nel successivo comma per le officine per la produzione di carpenterie metalliche.
16. Le officine per la produzione di carpenterie metalliche oltre a rispettare quanto previsto per i centri di trasformazione sono soggette a controlli obbligatori, effettuati a cura del direttore tecnico dell'officina.
Detti controlli in officina devono essere effettuati in ragione di almeno 1 prova ogni 30 t di acciaio della stessa categoria, proveniente dallo stesso stabilimento, anche se acquisito in tempi diversi, avendo cura di prelevare di volta in volta i campioni da tipi di prodotti o spessori diversi.
I dati sperimentali ottenuti devono soddisfare le prescrizioni di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee armonizzate della serie UNI EN 10025 oppure delle tabelle di cui al § 11.3.4.1 delle NTC per i profilati cavi per quanto concerne l'allungamento e la resilienza, nonché delle norme europee armonizzate della serie UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 per le caratteristiche chimiche.
Deve inoltre controllarsi che le tolleranze di fabbricazione rispettino i limiti indicati nelle norme europee applicabili sopra richiamate e che quelle di montaggio siano entro i limiti indicati dal progettista. In mancanza, deve essere verificata la sicurezza con riferimento alla nuova geometria.
Il direttore tecnico dell'officina deve curare la registrazione di tutti i risultati delle prove di controllo interno su apposito registro, di cui dovrà essere consentita la visione a quanti ne abbiano titolo.
Tutte le forniture provenienti da un'officina devono essere accompagnate dalla seguente documentazione:
a) da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'Attestato di "Denuncia dell'attività del centro di trasformazione", rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
b) dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno di cui ai paragrafi specifici

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

relativi a ciascun prodotto, fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata;

c) da dichiarazione contenente i riferimenti alla documentazione fornita dal fabbricante in relazione ai prodotti utilizzati nell'ambito della specifica fornitura. Copia della documentazione fornita.

17. Le officine per la produzione di bulloni e chiodi devono rispettare le prescrizioni relative ai centri di trasformazione, nonché quanto riportato al presente comma.
    I produttori di bulloni e chiodi per carpenteria metallica devono dotarsi di un sistema di gestione della qualità del processo produttivo per assicurare che il prodotto abbia i requisiti previsti dalle presenti norme e che tali requisiti siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera.
    Il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1.
    I controlli in stabilimento sono obbligatori e devono essere effettuati a cura del Direttore Tecnico dell'officina in numero di almeno 1 prova a trazione su bullone o chiodo ogni 1000 prodotti.
    I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere di bulloni o chiodi da carpenteria devono indicare gli estremi dell'attestato dell'avvenuto deposito della documentazione presso il Servizio Tecnico Centrale.
18. I controlli di accettazione in cantiere, da eseguirsi presso un laboratorio ufficiale, sono obbligatori per tutte le forniture di elementi e/o prodotti, qualunque sia la loro provenienza e la tipologia di qualificazione.
    Il prelievo dei campioni va eseguito alla presenza del Direttore dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo ed alla identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale. La richiesta di prove al laboratorio incaricato deve essere sempre firmata dal Direttore dei Lavori, che rimane anche responsabile della trasmissione dei campioni.
    A seconda delle tipologie di materiali pervenute in cantiere il Direttore dei Lavori deve effettuare i seguenti controlli:
    - Elementi di Carpenteria Metallica: 3 prove ogni 90 tonnellate; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera, non può comunque essere inferiore a tre. Per opere per la cui realizzazione è previsto l'impiego di quantità di acciaio da carpenteria non superiore a 2 tonnellate, il numero di campioni da prelevare è individuato dal Direttore dei Lavori, che terrà conto anche della complessità della struttura.
    - Lamiere grecate e profili formati a freddo: 3 prove ogni 15 tonnellate; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera,, non può comunque essere inferiore a tre. Per opere per la cui realizzazione è previsto l'impiego di una quantità di lamiere grecate o profili formati a freddo non superiore a 0.5 tonnellate, il numero di campioni da prelevare è individuato dal Direttore dei Lavori.
    - Bulloni e chiodi: 3 campioni ogni 1500 pezzi impiegati; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera, non può comunque essere inferiore a tre. Per opere per la cui realizzazione è previsto l'impiego di una quantità di pezzi non superiore a 100, il numero di campioni da prelevare è individuato dal Direttore dei Lavori.
    - Giunzioni meccaniche: 3 campioni ogni 100 pezzi impiegati; il numero di campioni, prelevati e provati nell'ambito di una stessa opera, non può comunque essere inferiore a tre. Per opere per la cui realizzazione è previsto l'impiego di una quantità di pezzi non superiore a 10, il numero di campioni da prelevare è individuato dal Direttore dei Lavori.
    Per quanto non specificato dal presente comma si faccia riferimento al paragrafo 11.3.4.11.3 delle NTC.
19. Le norme di riferimento sono:
    a. *esecuzione*
    UNI ENV 1090-1 - Esecuzione di strutture di acciaio e alluminio. Requisiti per la valutazione di conformità dei componenrti strutturali;
    UNI ENV 1090-2 - Esecuzione di strutture di acciaio e alluminio. Requisiti tecnici per strutture in acciaio;
    UNI EN ISO 377 - Acciaio e prodotti di acciaio. Prelievo e preparazione dei saggi e delle provette per prove meccaniche;

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

b. *elementi di collegamento*
UNI EN ISO 898-1 - Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio. Viti e viti prigioniere;
UNI EN 20898-7 - Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento. Prova di torsione e coppia minima di rottura per viti con diametro nominale da 1 mm a 10 mm;
UNI EN ISO 4016 - Viti a testa esagonale con gambo parzialmente filettato. Categoria C;

c. *profilati cavi*
UNI EN 10210-1 - Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali. Condizioni tecniche di fornitura;
UNI EN 10210-2 - Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali;
UNI EN 10219-1 - Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate. Condizioni tecniche di fornitura;
UNI EN 10219-2 - Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate - Tolleranze, dimensioni e caratteristiche del profilo;

d. *condizioni tecniche di fornitura*
UNI EN 10025-1 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura;
UNI EN 10025-2 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali;
UNI EN 10025-3 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine allo stato normalizzato/normalizzato laminato;
UNI EN 10025-4 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 4: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine ottenuti mediante laminazione termomeccanica;
UNI EN 10025-5 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 5: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica;
UNI EN 10025-6 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Parte 6: Condizioni tecniche di fornitura per prodotti piani di acciaio per impieghi strutturali ad alto limite di snervamento, bonificati.
UNI EN 100884-4 - Acciai inossidabili: Condizioni tecniche di fornitura dei fogli, delle lamiere e dei nastri di acciaio resistente alla corrosione per impieghi nelle costruzioni;
UNI EN 100884-5 - Acciai inossidabili: Condizioni tecniche di fornitura delle barre, vergelle, filo, profilati e prodotti trasformati a freddo di acciaio resistente alla corrosione per impieghi nelle costruzioni.

20. Nel rispetto del criterio "2.3.4 Prodotti in acciaio", così definito dal DM n° 279 del 5 agosto 2024, per gli usi strutturali, devono essere utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti come di seguito specificato, intendendo le percentuali indicate come somma delle tre frazioni:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.
Per gli usi non strutturali, sono utilizzati prodotti in acciaio con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti come di seguito specificato:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.
Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione.
21. La Relazione CAM, parte del progetto posto a base di gara, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
22. I prodotti finiti consegnati in cantiere, ad esempio armature o carpenterie, possono essere costituiti da una o più tipologie di acciaio ossia uno o più materiali base d’origine. In questi casi ognuno dei materiali

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

23. il fabbricante del prodotto finito consegnato in cantiere può allegare la specifica documentazione di cui al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto", relativamente al prodotto finito stesso oppure una attestazione, tramite dichiarazione del legale rappresentante, che il prodotto finito è stato fabbricato a partire da uno o più materiali base d'origine conformi alle percentuali minime prescritte in questo criterio. Per quanto riguarda i prodotti strutturali, la lista dei materiali base d'origine con relativa documentazione è corrispondente alla lista di rintracciabilità di cui alle norme tecniche delle costruzioni per gli acciai strutturali.
24. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato all' Art. 12 Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi. Tale criterio sarà verificato dalla stazione appaltante secondo le disposizioni di cui al medesimo articolo.

Art. 103 - Misti granulari per fondazione stradale

1. Il misto granulare dovrà essere costituito da una miscela di aggregati lapidei di primo impiego, eventualmente corretta mediante l'aggiunta o la sottrazione di determinate frazioni granulometriche per migliorarne le proprietà fisico-meccaniche.
   Nella sovrastruttura stradale il misto granulare dovrà essere impiegato per la costruzione di stati di fondazione e di base.
   Gli aggregati grossi (trattenuti al crivello uni n. 5) e gli aggregati fini sono gli elementi lapidei che formano il misto granulare.
   L'aggregato grosso in generale deve avere dimensioni non superiori a 71 mm e deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce di cava massive o di origine alluvionale, da elementi naturali a spigoli vivi o arrotondati. Tali elementi possono essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni tipologia, risultino soddisfatti i requisiti indicati nella successiva tabella, relativa alle strade urbane di quartiere e locali.

Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Los Angeles	uni en 1097-2	%	≤ 40	≤ 30
Micro Deval umida	cnr b.u. n. 109/85	%	-	≤ 25
Quantità di frantumato	-	%	-	≤ 60
Dimensione max	cnr b.u. n. 23/71	mm	63	63
Sensibilità al gelo (se necessario)	cnr b.u. n. 80/80	%	≤ 30	≤ 20

L'aggregato fine deve essere costituito da elementi naturali o di frantumazione che possiedano le caratteristiche riassunte nella tabella seguente, relativa alle strade urbane di quartiere e locali.

Passante al crivello uni n. 5				
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Equivalente in sabbia	uni en 933-8	%	≥ 40	≥ 50
Indice plasticità	uni cen iso /TS 17892-12	%	≤ 6	N.P.
Limite liquido	uni cen iso /TS 17892-12	%	≤ 35	≤ 25
Passante allo 0,075	cnr b.u. n. 75/80	%	≤ 6	≤ 6

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione degli aggregati tramite certificazione attestante i requisiti prescritti. Tale certificazione deve essere rilasciata da un laboratorio ufficiale.

2. La miscela di aggregati da adottarsi per la realizzazione del misto granulare deve possedere la composizione granulometrica prevista dalla norma UNI EN 933-1.
   L'indice di portanza cbr (uni en 13286-47) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguita sul materiale passante al crivello uni 25 mm) non deve essere minore del valore assunto per il calcolo della

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

pavimentazione e, in ogni caso, non minore di 30. È, inoltre, richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di ± 2% rispetto all'umidità ottimale di costipamento.
Il modulo resiliente (MR) della miscela impiegata deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (norma aashto t294).
Il modulo di deformazione (Md) dello strato deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (cnr b.u. n. 146/1992).
Il modulo di reazione (k) dello strato deve essere uguale a quello progettuale della pavimentazione (cnr b.u. n. 92/1983).
I diversi componenti (in particolare le sabbie) devono essere del tutto privi di materie organiche, solubili, alterabili e friabili.

3. L'impresa è tenuta a comunicare alla direzione dei lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni, la composizione dei misti granulari che intende adottare. Per ogni provenienza del materiale, ciascuna miscela proposta deve essere corredata da una documentazione dello studio di composizione effettuato, che deve comprendere i risultati delle prove sperimentali, effettuate presso un laboratorio ufficiale. Lo studio di laboratorio deve comprendere la determinazione della curva di costipamento con energia aasho modificata (cnr b.u. n. 69/1978).
   Una volta accettato da parte della direzione dei lavori lo studio delle miscele, l'impresa deve rigorosamente attenersi a esso.
4. L'impresa deve indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, le aree e i metodi di stoccaggio (con i provvedimenti che intende adottare per la protezione dei materiali dalle acque di ruscellamento e da possibili inquinamenti), il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata.
5. Il controllo della qualità dei misti granulari e della loro posa in opera, deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sul materiale prelevato in situ al momento della stesa, oltreché con prove sullo strato finito. L'ubicazione dei prelievi e la frequenza delle prove sono indicati nella tabella seguente.

Tipo di campione	Ubicazione prelievo	Frequenza prove
Aggregato grosso	Impianto	Iniziale, poi secondo D.L.
Aggregato fine	Impianto	Iniziale, poi secondo D.L.
Miscela	Strato finito	Giornaliera oppure ogni 1000 m^3 di stesa
Sagoma	Strato finito	Ogni 20 m o ogni 5 m
Strato finito (densità *in situ*)	Strato finito	Giornaliera oppure ogni 1000 m^2 di stesa
Strato finito (portanza)	Strato finito o pavimentazione	Ogni 000 m^2 m di fascia stesa

6. Le caratteristiche di accettazione dei materiali dovranno essere verificate prima dell'inizio dei lavori, ogni qualvolta cambino i luoghi di provenienza dei materiali.
   La granulometria del misto granulare va verificata giornalmente, prelevando il materiale in situ già miscelato, subito dopo avere effettuato il costipamento. Rispetto alla qualificazione delle forniture, nella curva granulometrica sono ammesse variazioni delle singole percentuali di ± 5 punti per l'aggregato grosso e di ± 2 punti per l'aggregato fine. In ogni caso, non devono essere superati i limiti del fuso assegnato. L'equivalente in sabbia dell'aggregato fine va verificato almeno ogni tre giorni lavorativi.
   A compattazione ultimata, la densità del secco *in situ*, nel 95% dei prelievi, non deve essere inferiore al 98% del valore di riferimento (g_{smax}) misurato in laboratorio sulla miscela di progetto e dichiarato prima dell'inizio dei lavori. Le misure della densità sono effettuate secondo la norma cnr B.U. n. 22/1972. Per valori di densità inferiori a quelli previsti viene applicata una detrazione per tutto il tratto omogeneo a cui il valore si riferisce:
   - del 10% dell'importo dello strato, per densità *in situ* comprese tra il 95 e il 98% del valore di riferimento;
   - del 20% dell'importo dello strato, per densità *in situ* comprese tra il 93 e il 95% del valore di riferimento.

   Il confronto tra le misure di densità *in situ* e i valori ottenuti in laboratorio può essere effettuato direttamente quando la granulometria della miscela in opera è priva di elementi trattenuti al crivello uni 25 mm.
   La misura della portanza deve accertare che le prestazioni dello strato finito soddisfino le richieste degli elaborati di progetto e siano conformi a quanto dichiarato prima dell'inizio dei lavori nella documentazione presentata dall'impresa.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Al momento della costruzione degli strati di pavimentazione sovrastanti, la media dei valori di portanza del misto granulare su ciascun tronco omogeneo non dovrà essere inferiore a quella prevista in progetto.
Le superfici finite devono risultare perfettamente piane, con scostamenti rispetto ai piani di progetto non superiori a 10 mm, controllati a mezzo di un regolo di 4 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.
La verifica delle quote di progetto dovrà eseguirsi con procedimento topografico, prevedendo in senso longitudinale un distanziamento massimo dei punti di misura non superiore a 20 m nei tratti a curvatura costante e non superiore a 5 m nei tratti a curvatura variabile, di variazione della pendenza trasversale.
Nelle stesse sezioni dei controlli longitudinali di quota dovrà verificarsi la sagoma trasversale, prevedendo almeno due misure per ogni parte a destra e a sinistra dell'asse stradale.
Lo spessore medio dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché tale differenza si presenti solo saltuariamente.

Art. 104 - Dispositivi di chiusura e coronamento

1. I materiali utilizzati per la realizzazione dei dispositivi di chiusura e coronamento, eccetto le griglie, possono essere i seguenti:
   - ghisa a grafite lamellare;
   - ghisa a grafite sferoidale;
   - getti di acciaio;
   - acciaio laminato;
   - uno dei materiali precedenti in abbinamento con calcestruzzo.

   L'uso di acciaio laminato è ammesso solo se è assicurata un'adeguata protezione contro la corrosione; il tipo di protezione richiesta contro la corrosione deve essere stabilito previo accordo fra committente e fornitore.
2. Le griglie devono essere fabbricate in:
   - ghisa a grafite lamellare;
   - ghisa a grafite sferoidale;
   - getti di acciaio.
3. Il riempimento dei chiusini può essere realizzato con calcestruzzo oppure altro materiale adeguato.
4. Tutti i chiusini, griglie telai devono portare una marcatura leggibile e durevole indicante:
   - UNI EN 124;
   - classe corrispondente;
   - nome e/o marchio fabbricante e il luogo di fabbricazione che può essere in codice;
   - marchio di un ente di certificazione.

   Le marcature devono, dove possibile, essere visibili quando l'unità è installata.

Art. 105 - Tubazioni in pvc fognatura e scarichi non in pressione

1. Prima dell'accettazione di ciascun lotto di fornitura di tubi e accessori, il direttore dei lavori, in contraddittorio con l'appaltatore, deve eseguire dei controlli in cantiere e presso laboratori ufficiali sul prodotto fornito secondo le modalità di seguito indicate:
   presso gli stabilimenti di produzione e/o di rivestimento:
   - verifica del ciclo di produzione e controllo dimensionale dei tubi;
   - controllo della composizione chimica;
   - controllo delle caratteristiche meccaniche;
   - prova di trazione sia sul materiale base del tubo sia sul cordone di saldatura (per la determinazione del carico unitario di rottura, del carico unitario di snervamento e dell'allungamento percentuale);
   - prova di curvatura (bending test);
   - prova di schiacciamento;
   - prova di piegamento;
   - prove non distruttive (radiografiche, elettromagnetiche, a ultrasuoni, con liquidi penetranti);

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- controllo dei rivestimenti (spessori e integrità), controllo con holiday detector a 15 kV del rivestimento esterno.
  presso il deposito di stoccaggio:
- controllo visivo volto ad accertare l'integrità dei tubi, in particolare della smussatura per la saldatura di testa e del rivestimento interno ed esterno dei tubi.

Nel caso in cui il controllo della qualità in fase di accettazione risultasse non conforme alle specifiche di progetto e delle specifiche norme UNI, il direttore dei lavori notificherà per iscritto i difetti riscontrati all'appaltatore, che avrà cinque giorni di tempo per effettuare le proprie verifiche e presentare le proprie controdeduzioni in forma scritta.
In caso di discordanza tra i risultati ottenuti, si provvederà entro i dieci giorni successivi ad attuare ulteriori verifiche, da eseguire in conformità alle normative di riferimento presso istituti esterni specializzati, scelti insindacabilmente dal committente e abilitati al rilascio delle certificazioni a norma di legge, eventualmente alla presenza di rappresentanti del committente e dell'appaltatore. Anche tali ulteriori verifiche saranno a totale carico dell'appaltatore e avranno valore definitivo circa la rispondenza o meno della fornitura ai requisiti contrattuali.

2. Il materiale con il quale i tubi devono essere fabbricati consta di una mescola a base di polivinilcloruro e additivi necessari alla trasformazione.
   Il PVC nei tubi deve essere almeno l'80% sulla mescola totale.
   Il PVC nei raccordi deve essere almeno l'85% sulla mescola totale.
   La formulazione deve garantire la prestazione dei tubi e dei raccordi nel corso dell'intera vita dell'opera. La quantità minima di resina PVC nel materiale costituente i tubi e i raccordi deve essere quella prescritta dalle norme di riferimento:
   - tubi: contenuto di PVC ≥ 80% in massa verificato secondo la norma UNI EN 1905;
   - raccordi: contenuto di PVC ≥ 85% in massa verificato secondo la norma UNI EN 1905.

   Il contenuto minimo di PVC può essere verificato su campioni prelevati in tutte le fasi del processo (durante la produzione, da magazzino, da cantiere).
3. I tubi in PVC-U devono essere conformi alla norma UNI EN 1401-1 e classificati con codice d'applicazione U (interrati all'esterno della struttura dell'edificio) o UD (interrati sia entro il perimetro dell'edificio sia all'esterno di esso). Il sistema di giunzione a bicchiere deve essere con anello di tenuta in gomma conforme alla norma UNI EN 681-1 e realizzato con materiale elastomerico.
   I raccordi in PVC-U a parete compatta devono avere una classe di rigidità nominale di minimo SN 4 (kN/m^2), SDR max 41, conformi alla norma UNI EN 1401-1 e classificati con codice d'applicazione U (interrati all'esterno della struttura dell'edificio) o UD (interrati sia entro il perimetro dell'edificio sia all'esterno di esso). Il sistema di giunzione a bicchiere deve essere con anello di tenuta in gomma conforme alla norma UNI EN 681-1 e realizzato con materiale elastomerico.
4. I tubi devono avere i diametri, gli spessori e le tolleranze rispondenti ai valori riportati nella norma UNI EN 1401, capitolo 6, prospetti n. 3, 4, 5 e 6. In particolare, gli spessori, le caratteristiche meccaniche e dovranno essere conformi alle tabelle successive.

Dimensione nominale (d_n/OD)	Diametro esterno nominale d_n	SN2 SDR 51		SN4 SDR 41		SN 8 SDR 34	
		e min	*e* max	*e* min	*e* max	*e* min	*e* max
110	110	-	-	3,2	3,8	3,2	3,8
125	125	-	-	3,2	3,8	3,7	4,3
160	160	3,2	3,8	4,0	4,6	4,7	5,4
200	200	3,9	4,5	4,9	5,6	5,9	6,7
250	250	4,9	5,6	6,2	7,1	7,3	8,3
315	315	6,2	7,1	7,7	8,7	9,2	10,4
355	355	7,0	7,9	8,7	9,8	10,4	11,7
400	400	7,9	8,9	9,8	11,0	11,7	13,1
450	450	8,8	9,9	11,0	12,3	13,2	14,8
500	500	9,8	11,0	12,3	13,8	14,6	16,3
630	630	12,3	13,8	15,4	17,2	18,4	20,5
710	710	13,9	15,5	17,4	19,4	20,8	23,2
800	800	15,7	17,5	19,6	21,8	23,4	26,8

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

900	900	17,6	19,6	22,0	24,4	-	-
1000	1000	19,6	21,8	24,5	27,2	-	-

Caratteristiche memeccaniche	Requisiti	Parametri di prova		Metodi di prova
Resistenza all'urto	TIR ≤ 10%	Temperatura di prova	0 °C	UNI EN 744
		Mezzo di condizionamento	Acqua o aria	
		Tipo di percussore	d 90	
		Massa del percussore per:		
		dem = 110 mm	1 kg	
		dem = 125 mm	1,25 kg	
		dem = 160 mm	1,6 kg	
		dem = 200 mm	2,0 kg	
		dem = 250 mm	2,5 kg	
		dem ≥ 315 mm	3,2 kg	
		Altezza di caduta del percussore per:		
		dem = 110 mm	1600 mm	
		dem ≥ 125 mm	2000 mm	

Caratteristiche fisiche	Requisiti	Parametri di prova	Metodo di prova
Temperatura di rammollimento Vicat (VST)	≥ 79 °C	Conformi alla norma UNI EN 727	UNI EN 727
Ritiro longitudinale	≤ 5% Il tubo non deve presentare bolle o screpolature	Temperatura di prova: 150 °C tempo di immersione: per *e* ≤ 8 mm: 15 min; per *e* > 8 mm: 30 min.	UNI EN ISO 2505 Metodo: bagno liquido
		oppure	
		Temperatura di prova: 150 °C tempo: per *e* ≤ 4 mm: 30 min; per 4 mm<*e* ≤16 mm mm: 60min; per *e* >16 mm: 120 min.	UNI EN ISO 2505 Metodo: in aria
Resistenza al dicloro- metano a una temperatura specificata	Nessun attacco in alcuna parte della superficie della provetta	Temperatura di prova: 15 °C Tempo di immersione: 30 min	UNI EN 580

5. La marcatura dei tubi deve essere, su almeno una generatrice, continua e indelebile, conforme ai requisiti della norma UNI EN 1401 e contenere almeno con intervalli di massimo 2 m le seguenti informazioni:
   - numero della norma: UNI EN 1401;
   - codice d'area di applicazione: U e UD;
   - nome del fabbricante e/o marchio di fabbrica;
   - indicazione del materiale (PVC-U);
   - dimensione nominale (dn/OD);
   - spessore minimo di parete (SDR);
   - rigidità anulare nominale (SN);
   - informazioni del fabbricante (data e luogo di produzione ai fini della rintracciabilità).
6. Nel rispetto del criterio "2.3.9 Tubazioni in materiale plastico", così definito dal DM n° 279 del 5 agosto 2024, le tubazioni in materiale plastico sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto. Si precisa che la presente disposizione non è applicabile alle condutture, tubazioni e canalizzazioni elettriche rientranti nella Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.
7. La Relazione CAM, parte del progetto posto a base di gara, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
8. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato all' <$=@GetArt("Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi")$> Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi. Tale criterio sarà verificato dalla stazione appaltante secondo le disposizioni di

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

cui al medesimo articolo.

Art. 106 - Tubazioni in polietilene per acqua, scarico e fognature in pressione

1. Prima dell'accettazione di ciascun lotto di fornitura di tubi e accessori, il direttore dei lavori, in contraddittorio con l'appaltatore, deve eseguire dei controlli in cantiere e presso laboratori ufficiali sul prodotto fornito secondo le modalità di seguito indicate:
   presso gli stabilimenti di produzione e/o di rivestimento:
   - verifica del ciclo di produzione e controllo dimensionale dei tubi;
   - controllo della composizione chimica;
   - controllo delle caratteristiche meccaniche;
   - prova di trazione sia sul materiale base del tubo sia sul cordone di saldatura (per la determinazione del carico unitario di rottura, del carico unitario di snervamento e dell'allungamento percentuale);
   - prova di curvatura (bending test);
   - prova di schiacciamento;
   - prova di piegamento;
   - prove non distruttive (radiografiche, elettromagnetiche, a ultrasuoni, con liquidi penetranti);
   - controllo dei rivestimenti (spessori e integrità), controllo con holiday detector a 15 kV del rivestimento esterno.
   - presso il deposito di stoccaggio:
   - controllo visivo volto ad accertare l'integrità dei tubi, in particolare della smussatura per la saldatura di testa e del rivestimento interno ed esterno dei tubi.

   Nel caso in cui il controllo della qualità in fase di accettazione risultasse non conforme alle specifiche di progetto e delle specifiche norme UNI, il direttore dei lavori notificherà per iscritto i difetti riscontrati all'appaltatore, che avrà cinque giorni di tempo per effettuare le proprie verifiche e presentare le proprie controdeduzioni in forma scritta.
   In caso di discordanza tra i risultati ottenuti, si provvederà entro i dieci giorni successivi ad attuare ulteriori verifiche, da eseguire in conformità alle normative di riferimento presso istituti esterni specializzati, scelti insindacabilmente dal committente e abilitati al rilascio delle certificazioni a norma di legge, eventualmente alla presenza di rappresentanti del committente e dell'appaltatore. Anche tali ulteriori verifiche saranno a totale carico dell'appaltatore e avranno valore definitivo circa la rispondenza o meno della fornitura ai requisiti contrattuali.
2. I tubi di polietilene (PE) per distribuzione di acqua, scarichi e fognature in pressione devono utilizzarsi alle seguenti condizioni (UNI EN 12201-1):
   - pressione massima operativa MOP, fino a 25 bar;
   - temperatura di esercizio di riferimento di 20 °C.

   Possono essere impiegati tubi di polietilene dei tipi PE 80 e PE 100.
   I materiali di cui sono composti i tubi devono essere conformi ai requisiti specificati nella norma EN 12201-1.
3. Le superfici esterne e interne dei tubi, se osservate senza ingrandimento, devono essere lisce, pulite ed esenti da rigature, cavità e altri difetti superficiali che possano influire sulla conformità del tubo alla norma UNI EN 12201-
   2. Le estremità del tubo devono risultare tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo. I tubi devono essere di colore blu o neri con strisce blu.
4. I tubi forniti in rotoli devono essere arrotolati in modo che siano impedite deformazioni localizzate come, per esempio, le instabilità locali (imbozzamenti) e le torsioni (attorcigliamenti).
5. Il diametro medio esterno e lo scostamento dalla circolarità (ovalizzazione) devono essere conformi al prospetto 1 della norma UNI EN 12201-2.
   Lo spessore di parete deve essere conforme al prospetto 2 della stessa norma.
6. Tutti i tubi della fornitura devono essere permanentemente marcati in maniera leggibile lungo la loro lunghezza, in modo tale che la marcatura non dia inizio a fessurazioni oppure ad altri tipi di rotture premature, e che l'usuale stoccaggio, l'esposizione alle intemperie, la movimentazione, l'installazione e

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2023 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

l'uso non danneggino la leggibilità del marchio.
In caso di stampa, il colore dell'informazione stampata deve differire dal colore base del tubo.
La marcatura minima dovrà riportare (UNI EN 12201-2):

- numero della norma UNI EN 12201;
- identificazione del fabbricante (nome e simbolo);
- dimensioni (dn, en);
- serie SDR;
- materiale e designazione (PE 80 o PE 100);
- classe di pressione in bar;
- periodo di produzione (data o codice).

8. Altre norme di riferimento sono:
UNI EN 12201-3 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua. Polietilene (PE). Raccordi;
UNI EN 12201-4 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua. Polietilene (PE). Valvole;
UNI EN 12201-5 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua. Polietilene (PE). Idoneità all'impiego del sistema;
UNI CEN/TS 12201-7 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua. Polietilene (PE). Guida per la valutazione della conformità;
UNI EN 12106 - Sistemi di tubazioni di materia plastica. Tubi di polietilene (PE). Metodo di prova per la resistenza alla pressione interna dopo applicazione di schiacciamento;
UNI EN 12119 - Sistemi di tubazioni di materia plastica. Valvole di polietilene (PE). Metodo di prova per la resistenza ai cicli termici.
8. Nel rispetto del criterio "2.3.9 Tubazioni in materiale plastico", così definito dal DM n° 279 del 5 agosto 2024, le tubazioni in materiale plastico sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto. Si precisa che la presente disposizione non è applicabile alle condutture, tubazioni e canalizzazioni elettriche rientranti nella Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.
9. La Relazione CAM, parte del progetto posto a base di gara, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
10. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato all' <$=@GetArt("Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi")$> Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi. Tale criterio sarà verificato dalla stazione appaltante secondo le disposizioni di cui al medesimo articolo.

Art. 107 - Tubazioni in pvc per adduzione acqua

1. Prima dell'accettazione di ciascun lotto di fornitura di tubi e accessori, il direttore dei lavori, in contraddittorio con l'appaltatore, deve eseguire dei controlli in cantiere e presso laboratori ufficiali sul prodotto fornito secondo le modalità di seguito indicate:
presso gli stabilimenti di produzione e/o di rivestimento:
   - verifica del ciclo di produzione e controllo dimensionale dei tubi;
   - controllo della composizione chimica;
   - controllo delle caratteristiche meccaniche;
   - prova di trazione sia sul materiale base del tubo sia sul cordone di saldatura (per la determinazione del carico unitario di rottura, del carico unitario di snervamento e dell'allungamento percentuale);
   - prova di curvatura (bending test);
   - prova di schiacciamento;
   - prova di piegamento;
   - prove non distruttive (radiografiche, elettromagnetiche, a ultrasuoni, con liquidi penetranti);
   - controllo dei rivestimenti (spessori e integrità), controllo con holiday detector a 15 kV del rivestimento esterno.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

presso il deposito di stoccaggio:

- controllo visivo volto ad accertare l'integrità dei tubi, in particolare della smussatura per la saldatura di testa e del rivestimento interno ed esterno dei tubi.

Nel caso in cui il controllo della qualità in fase di accettazione risultasse non conforme alle specifiche di progetto e delle specifiche norme UNI, il direttore dei lavori notificherà per iscritto i difetti riscontrati all'appaltatore, che avrà cinque giorni di tempo per effettuare le proprie verifiche e presentare le proprie controdeduzioni in forma scritta.

In caso di discordanza tra i risultati ottenuti, si provvederà entro i dieci giorni successivi ad attuare ulteriori verifiche, da eseguire in conformità alle normative di riferimento presso istituti esterni specializzati, scelti insindacabilmente dal committente e abilitati al rilascio delle certificazioni a norma di legge, eventualmente alla presenza di rappresentanti del committente e dell'appaltatore. Anche tali ulteriori verifiche saranno a totale carico dell'appaltatore e avranno valore definitivo circa la rispondenza o meno della fornitura ai requisiti contrattuali.

2. La norma UNI EN ISO 1452-1 specifica gli aspetti generali dei sistemi di tubazioni di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) nel campo dell'adduzione d'acqua. Le parti comprese tra la seconda e la quinta della stessa norma si applicano ai tubi, raccordi, valvole e attrezzature ausiliarie di PVC-U e anche alle loro giunzioni e alle giunzioni con componenti di altri materiali plastici e non plastici, che possono essere utilizzati per gli impieghi seguenti:
   - condotte principali e diramazioni interrate;
   - trasporto di acqua sopra terra sia all'esterno che all'interno degli edifici;
   - fornitura di acqua sotto pressione a circa 20 °C (acqua fredda), destinata al consumo umano e per usi generali.

   La norma è anche applicabile ai componenti per l'adduzione d'acqua fino 45 °C compresi.
3. Le caratteristiche della polvere di PVC devono rispondere ai requisiti della norma UNI EN ISO 1452-1 e soddisfare la seguente tabella.

Caratteristiche	Requisiti
Valore K	65÷70
Peso specifico	0,5÷0,6
Granulometria	>250 mm 5% max <63 mm 5% max
VCM residuo (vinil cloruro monomero)	< 1ppm (1 mg/kg max)
Sostanze volatili	≤ 0,3%

Il materiale con cui sono prodotti i tubi in PVC-U, i raccordi e le valvole deve essere una composizione (compound) di policloruro di vinile non plastificato. Questa composizione deve consistere di una resina PVC-U, alla quale sono aggiunte le sostanze necessarie per facilitare la fabbricazione di tubi, raccordi e valvole conformi alle varie parti della norma UNI EN 1452.

Nessuno degli additivi deve essere utilizzato, separatamente o insieme agli altri, in quantità tali da costituire un pericolo tossico, organolettico o microbiologico o per influenzare negativamente la fabbricazione o le proprietà di incollaggio del prodotto o, ancora, per influire negativamente sulle sue proprietà, fisiche o meccaniche (in particolare la resistenza agli urti e la resistenza meccanica a lungo termine), come definito in varie parti della norma UNI EN 1452.

Non è ammesso l'impiego di:

- plastificanti e/o cariche minerali che possano alterare le caratteristiche meccaniche e igieniche del tubo;
- PVC proveniente dalla rigenerazione di polimeri di recupero, anche se selezionati;
- materiale di primo uso estruso, ottenuto cioè dalla molitura di tubi e raccordi, già estrusi anche se aventi
- caratteristiche conformi alla presente specifica.

Le caratteristiche del blend in forma di tubo devono rispondere ai requisiti della norma UNI EN 1452-1 e soddisfare la seguente tabella.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Caratteristiche	Requisiti
M.R.S. (SECONDO ISO/TR 9080)	≥ 25 MPa
Peso specifico	1,35 ÷ 1,46 g/cm^3
Carico unitario a snervamento	≥ 48 MPa
Allungamento a snervamento	< 10%
Modulo di elasticità	>3000 MPa
Coefficiente di dilatazione termica lineare	0,06 ÷ 0,08 mm/m°C
Conduttività termica	0,13 kcal/mh°C

4. I tubi all'esame visivo senza ingrandimento devono avere le superfici interne ed esterne lisce, pulite ed esenti da screpolature, cavità e altri difetti superficiali suscettibili di impedire la conformità alla presente norma. Il materiale non deve contenere alcuna impurità visibile senza ingrandimento. Le estremità dei tubi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse del tubo.
   I tubi devono essere di colore grigio, blu o crema. Il colore dei tubi deve essere uniforme per tutto il loro spessore. Per le applicazioni sopra terra non devono essere impiegati tubi di colore crema. In considerazione dell'eventuale esposizione ai raggi solari, un pur minimo abbassamento della tonalità del colore su di una parte del tubo non deve compromettere l'idoneità del tubo all'impiego e costituire un conseguente motivo di rifiuto della fornitura.
   La parete del tubo deve essere opaca e non deve trasmettere più dello 0,2% della luce visibile, misurata secondo la norma UNI EN ISO 7686. Questo requisito non è applicabile ai tubi di colore crema.
5. Le caratteristiche meccaniche, fisiche dei tubi devono rispondere ai requisiti della norma UNI EN ISO 1452-2 e soddisfare la seguente tabella.

Caratteristiche	Requisiti		Metodi di prova
Resistenza all'urto	T = 0 °C-TIR < 10% conformi al prospetto 6 della norma UNI EN 1452-2		UNI EN 744
Resistenza alla pressione intera	Nessun cedimento durante la prova 20 °C/1h/sigma= 42 MPa 20 °C/100 h/sigma= 35 MPa 60 °C/1000 h/sigma= 12,5 MPa		EN ISO 1167
Temperatura di rammollimento Vicat (VST)	> 80 °C	conformi alla norma UNI EN 727	UNI EN 727
Ritiro longitudinale	≤ 5% Il tubo non deve presentare delaminazione, bolle o rotture	Temperatura di prova: (150 ± 2)°C tempo di immersione: per *e* ≤ 8 mm: 15 min; per *e* > 8 mm: 30 min.	UNI EN ISO 2505 Metodo: bagno liquido
		oppure	
		Temperatura di prova: (150 ± 2)°C tempo: per e ≤ 8 mm: 60 min; per 8mm <e ≤ 16 mm: 120 min; per e > 16 mm: 240 min.	UNI EN ISO 2505 Metodo: in aria
Resistenza al dicloro-metano ad una temperatura specificata	Nessun attacco in alcuna parte della superficie della provetta	Temperatura di prova: (15 ± 1)°C tempo di immersione: 30 min	UNI EN 580

   Anche le caratteristiche geometriche devono essere conformi alla norma UNI EN 1452-2.
   In particolare, la lunghezza nominale del tubo, normalmente di 6 m, deve essere una lunghezza minima, che non deve comprendere la profondità delle parti del bicchiere.

6. Gli spessori nominali di parete e_n sono classificati in base alle serie dei tubi S.
   Lo spessore nominale di parete corrisponde allo spessore di parete minimo ammissibile.
   Lo spessore nominale di parete deve essere conforme al prospetto 2 della norma UNI EN ISO 1452-2, appropriato alla serie del tubo.
   La tolleranza per lo spessore di parete medio e_m deve essere conforme al prospetto 3 della norma UNI EN ISO 1452-2.
7. Le estremità lisce dei tubi, da utilizzare con guarnizioni elastomeriche o con bicchieri incollati, devono essere smussate come illustrato in figura 3 della norma UNI EN ISO 1452-2. I tubi a estremità lisce, da utilizzare per altri giunti incollati, non devono avere bordi acuminati come previsto dalla stessa norma.
8. Il materiale impiegato per gli anelli di tenuta utilizzati nelle giunzioni dei tubi deve rispondere alla norma

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

UNI EN 681-1 e deve essere conforme alla classe appropriata. Le guarnizioni devono essere assolutamente atossiche secondo le normative cogenti (disciplina igienico sanitaria).
Il sistema di giunzione, per ciascuna classe di pressione (PN) presente nella fornitura, deve rispondere ai requisiti della norma UNI EN ISO 1452-5 ed essere testato secondo le norme UNI EN ISO 13844 e UNI EN ISO 13845.

9. I particolari della marcatura devono essere stampati o formati direttamente sul tubo a intervalli massimi di 1 m, in modo che dopo immagazzinamento, esposizione alle intemperie, maneggio e posa in opera, la leggibilità sia mantenuta durante l'uso del prodotto. La marcatura non deve provocare fessure o altri tipi di deterioramento del prodotto. Il colore delle informazioni stampate deve essere differente dal colore di base dei tubi. I caratteri della marcatura devono essere tali da essere leggibili senza ingrandimento. La marcatura degli elementi eseguita in modo chiaro e durevole dovrà riportare almeno le seguenti indicazioni:
   - numero della norma di sistema;
   - nome del fabbricante e/o marchio commerciale;
   - materiale;
   - diametro esterno nominale dn;
   - spessore di parete en;
   - pressione nominale PN1;
   - informazioni del fabbricante;
   - numero della linea di estrusione.

   I tubi da impiegare specificamente per la distribuzione di acqua pubblica devono inoltre riportare una marcatura con la parola acqua.
10. Nel rispetto del criterio "2.3.9 Tubazioni in materiale plastico", così definito dal DM n° 279 del 5 agosto 2024, le tubazioni in materiale plastico sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto. Si precisa che la presente disposizione non è applicabile alle condutture, tubazioni e canalizzazioni elettriche rientranti nella Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.
11. La Relazione CAM, parte del progetto posto a base di gara, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
12. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato all' Art. 12 Mezzi di prova e verifica dei criteri ambientali minimi. Tale criterio sarà verificato dalla stazione appaltante secondo le disposizioni di cui al medesimo articolo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
EL/SP	04

RELAZIONE DI CALCOLO

SCALA

TIMBRI E FIRME

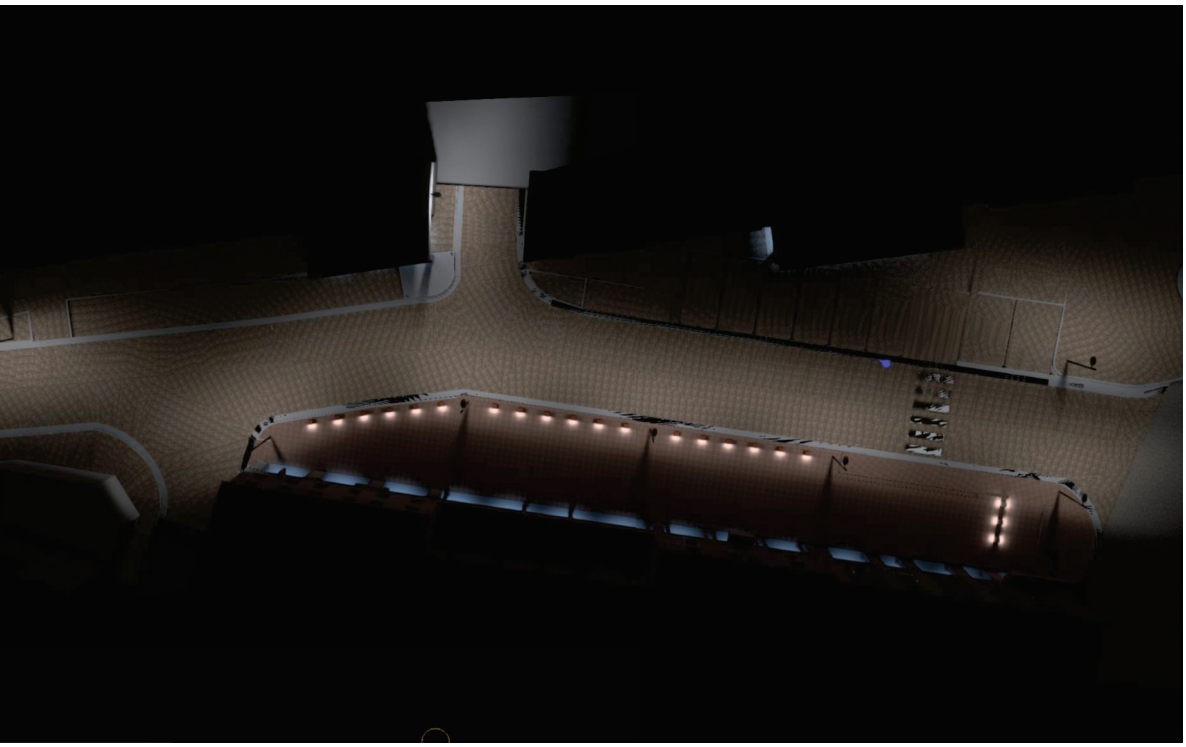
PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI
PER. IND. ENRICO VISENTIN

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Data 22/07/2025



PROGETTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE PROGETTO ESECUTIVO CIG B001C6E7A3

Oggetto
COMUNE DI DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Created with DIALux

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Contenuto

Copertina ····· 1
Contenuto ····· 2
Immagini ····· 3

Scheda prodotto

iGuzzini - Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio (1x LED) ····· 7
iGuzzini - Walky - rotondo - EI26.F5 - Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL – LED Warm White – 24Vdc - 4.6W 111.3lm - 3000K - Marrone Ruggine (1x LED) ····· 9

Area 1
Via Piave tratto 1

Superficie utile (Via Piave tratto 1) / Scena luce notturna / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ····· 10

Area 1
Via Piave tratto 2

Superficie utile (Via Piave tratto 2) / Scena luce notturna / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ····· 11

Area 1
Via Piave tratto 3

Superficie utile (Via Piave tratto 3) / Scena luce notturna / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ····· 12

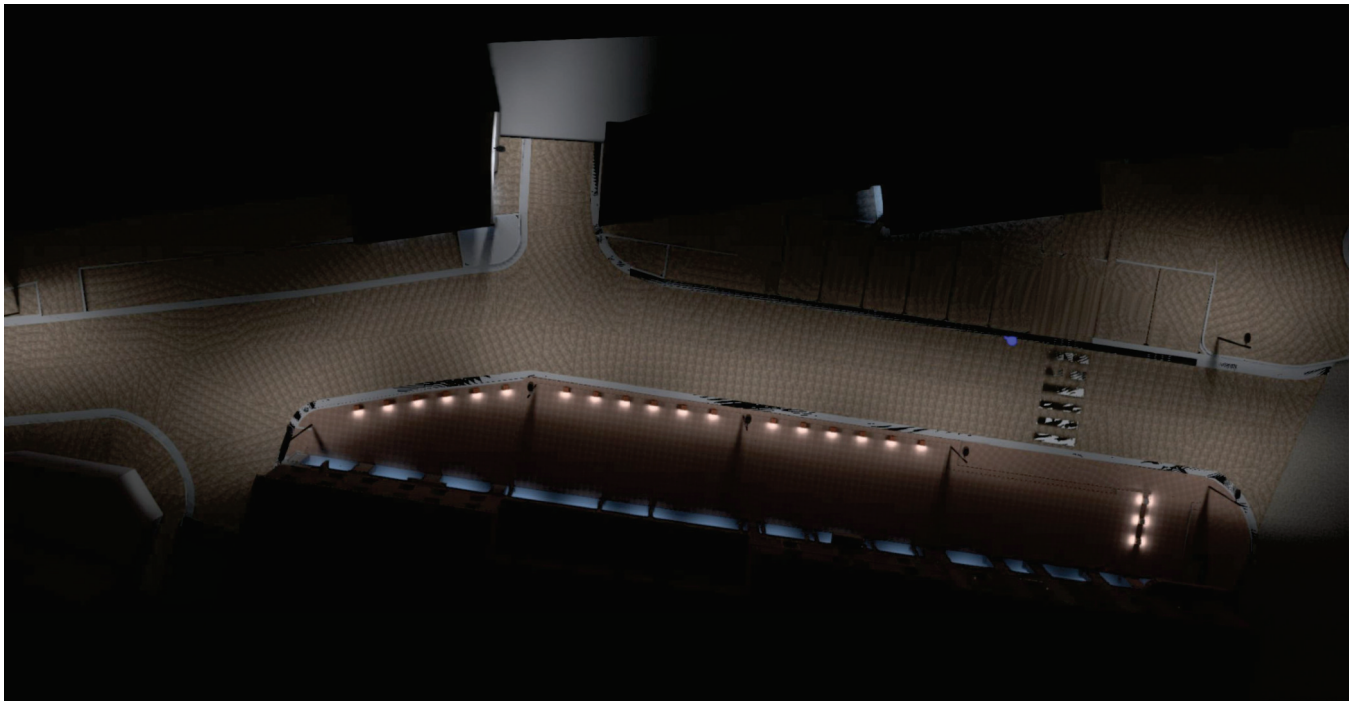
Via Piave · Alternativa 1

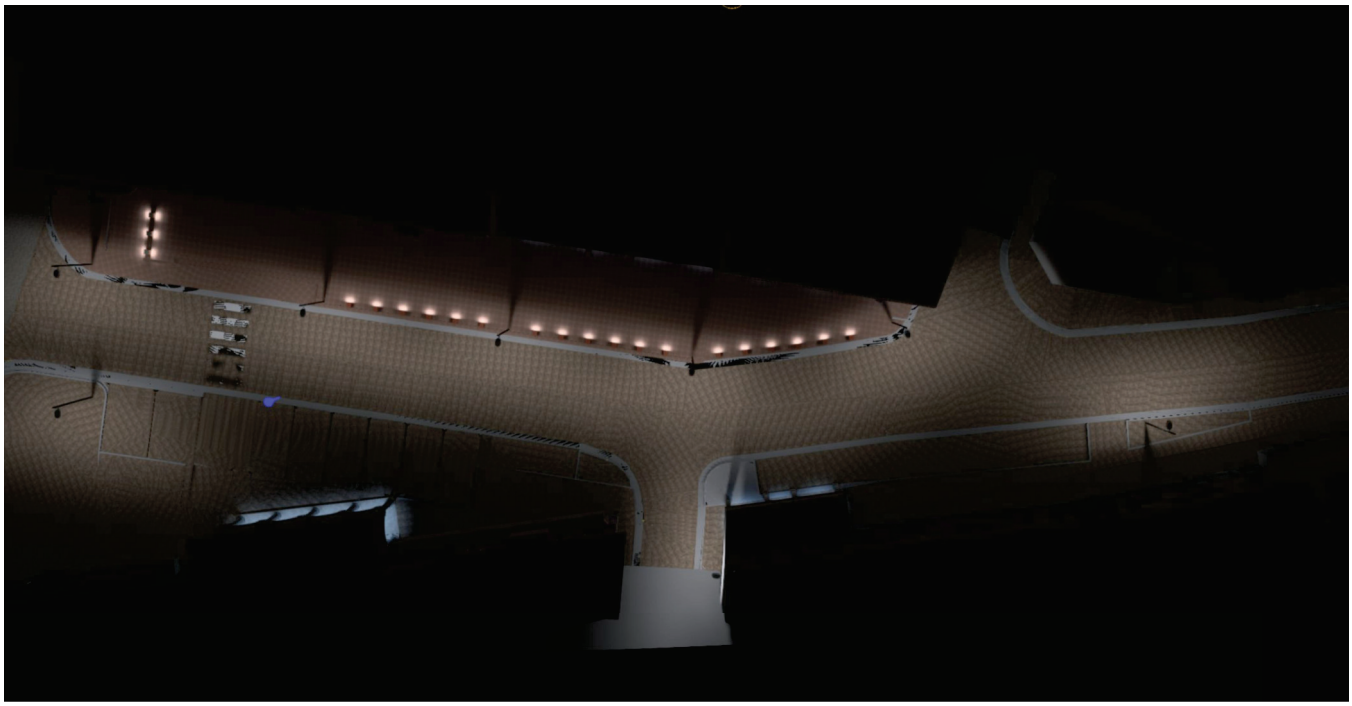
Descrizione ····· 13
Riepilogo (in direzione EN 13201:2015) ····· 14
Carreggiata 1 (C3) ····· 18

Glossario ····· 20

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Immagini





OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Immagini

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Immagini

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

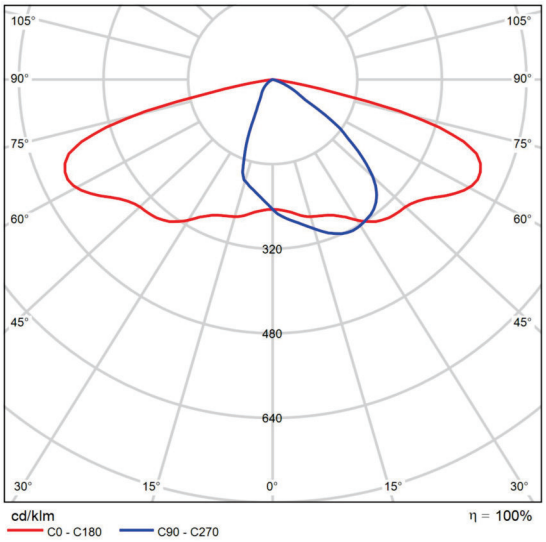
Immagini

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda tecnica prodotto

iGuzzini - Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio

Articolo No.	EH22
P	35.9 W
$\Phi_{Lampadina}$	3550 lm
$\Phi_{Lampada}$	3550 lm
η	100.00 %
Efficienza	98.9 lm/W
CCT	3045 K
CRI	70



CDL polare

EH22 :
Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta dall'elevato comfort visivo (G4), finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici. Possibilità di regolazione, anche tramite scala graduata, dell'inclinazione rispetto al manto stradale di ± 15°. Diffusore siliconato al corpo in vetro sodico calcico spessore 4mm.
Vetro e cornice chiudono il vano ottico nella parte inferiore. Cornice inferiore e calotta sono fissati tra loro tramite 4 viti imperdibili; l'alto grado IP è garantito dalla guarnizione siliconica grigia 60 Shore interposta tra i due elementi. Sulla cornice sono ricavate asole per il deflusso dell'acqua piovana. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Warm White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità led in laboratorio a gruppi di 12. Alimentazione elettronica DALI. Funzionamento in modalità

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda tecnica prodotto

iGuzzini - Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio

Midnight (100%-70%) o Biregime senza programmazione esterna. Programmabile nella Midnight personalizzata, dimmerazione fissa, compatibilità con i regolatori di flusso, tramite Interfaccia di programmazione dedicata Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del Sistema Lavinia in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti utilizzate sono in acciaio inox.

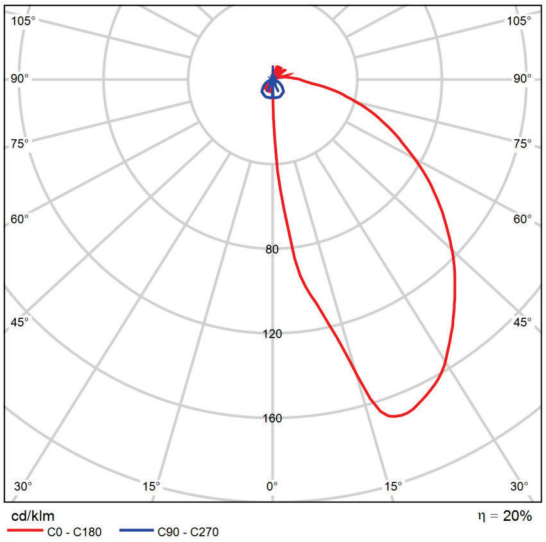
EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio
B06J - Lampada LED Warm White

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda tecnica prodotto

iGuzzini - Walky - rotondo - EI26.F5 - Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL – LED Warm White – 24Vdc - 4.6W 111.3lm - 3000K - Marrone Ruggine

Articolo No.	EI26-F5
P	4.6 W
$\Phi_{Lampadina}$	530 lm
$\Phi_{Lampada}$	106 lm
η	20.00 %
Efficienza	23.0 lm/W
CCT	3063 K
CRI	80



CDL polare

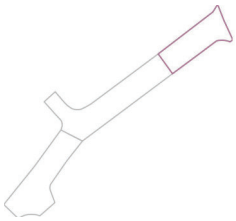
EI26 :
Apparecchio di illuminazione per camminamenti finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED, ad alto comfort visivo. Installazione ad incasso a parete e ad applique. Costituito da vano ottico con grado di protezione IP66 e controcassa o basetta a parete da ordinare separatamente. Vano ottico e basetta realizzata in lega di alluminio e sottoposti a trattamento di verniciatura a polveri che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Carter di chiusura in materiale plastico nella parte posteriore del vano ottico. Completo di pressacavo in materiale plastico e cavo uscente. Vetro di sicurezza sodico-calcico temprato satinato. Apparecchio senza viti a vista con sistemi anti-vandalismo tramite chiave di apertura per accedere al vano posteriore di cablaggio (fornita nell'imballo). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2.

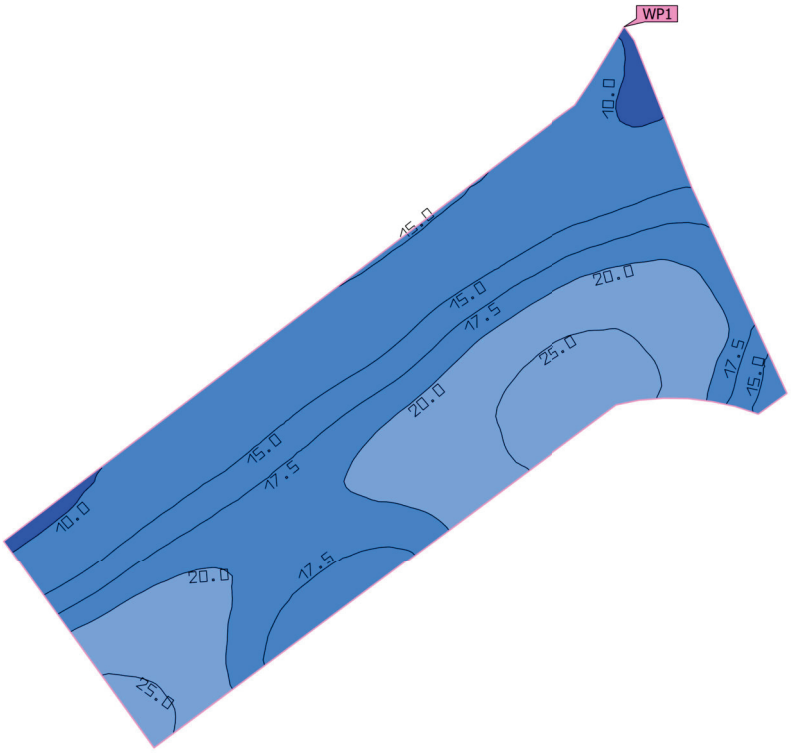
EI26.F5 - Vano ottico circolare Ø100mm - Ottica AL – LED Warm White – 24Vdc - 4.6W 111.3lm - 3000K - Marrone Ruggine
B11P - Lampada LED Warm White CRI>80

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Area 1 · Via Piave tratto 1 (Scena luce notturna)

Superficie utile (Via Piave tratto 1)



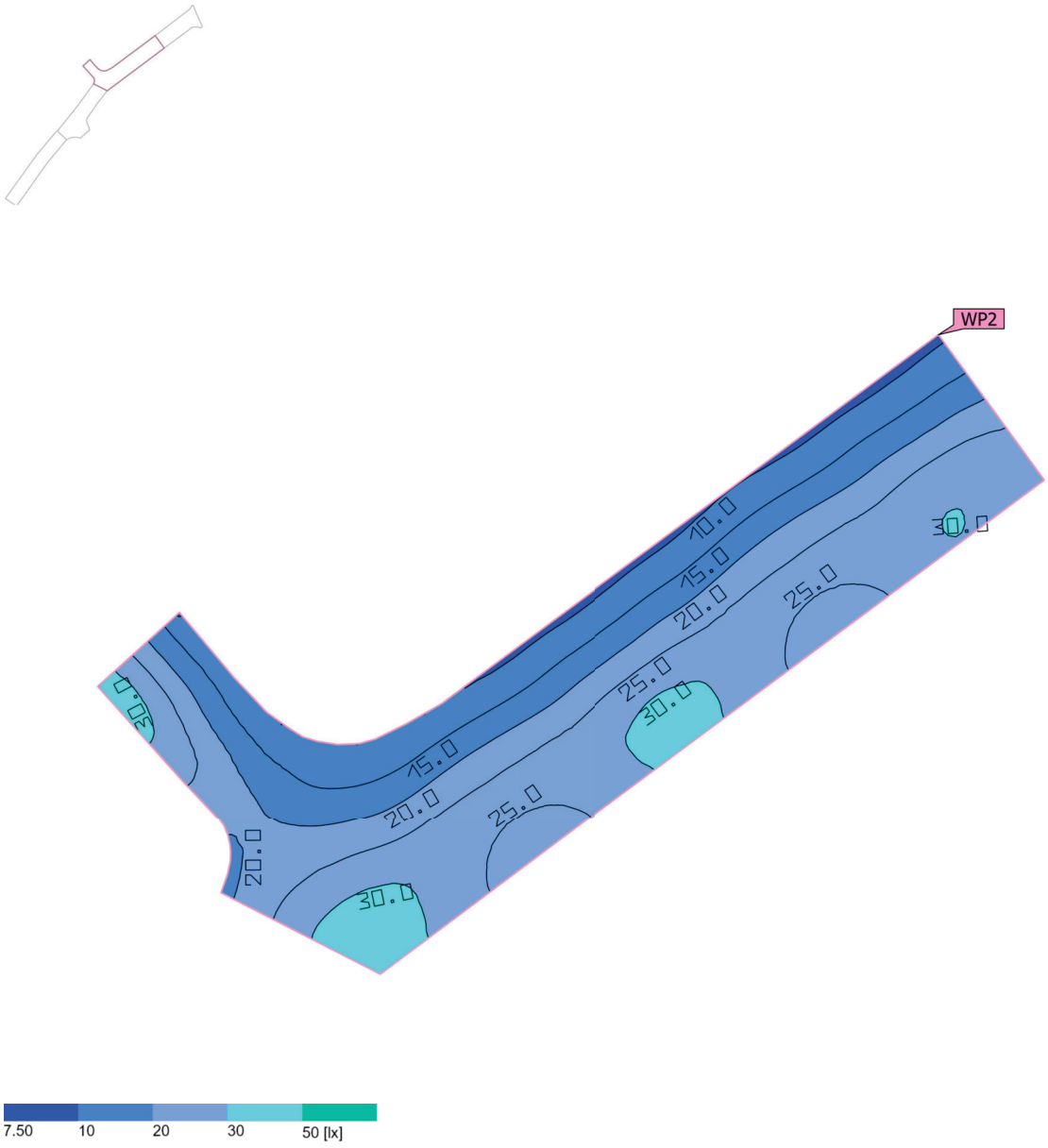


Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Via Piave tratto 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	17.8 lx (≥ 15.0 lx) ✓	9.17 lx	27.5 lx	0.52 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP1

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Area 1 · Via Piave tratto 2 (Scena luce notturna)

Superficie utile (Via Piave tratto 2)

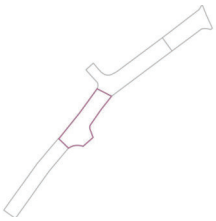


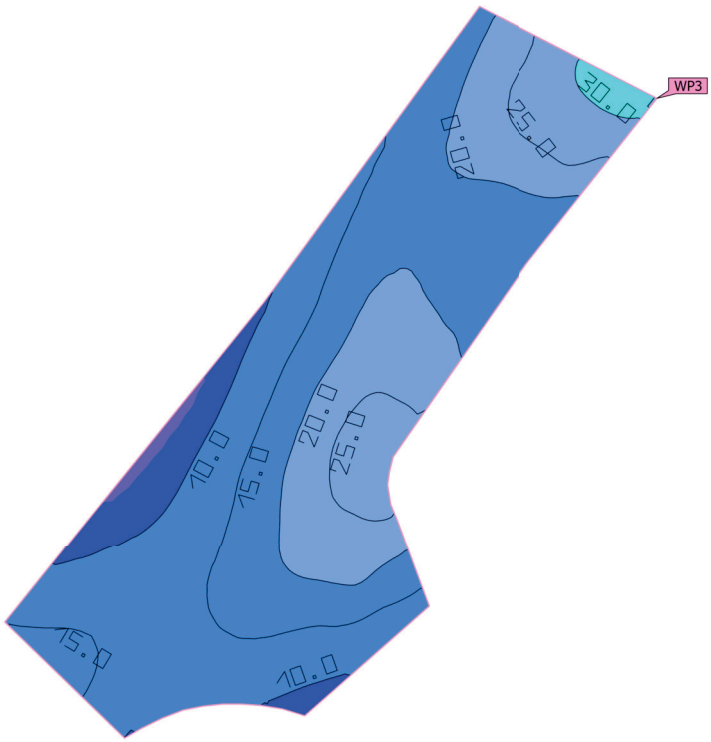
Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Via Piave tratto 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	22.0 lx (≥ 15.0 lx) ✓	9.13 lx	32.8 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

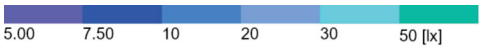
OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Area 1 · Via Piave tratto 3 (Scena luce notturna)

Superficie utile (Via Piave tratto 3)

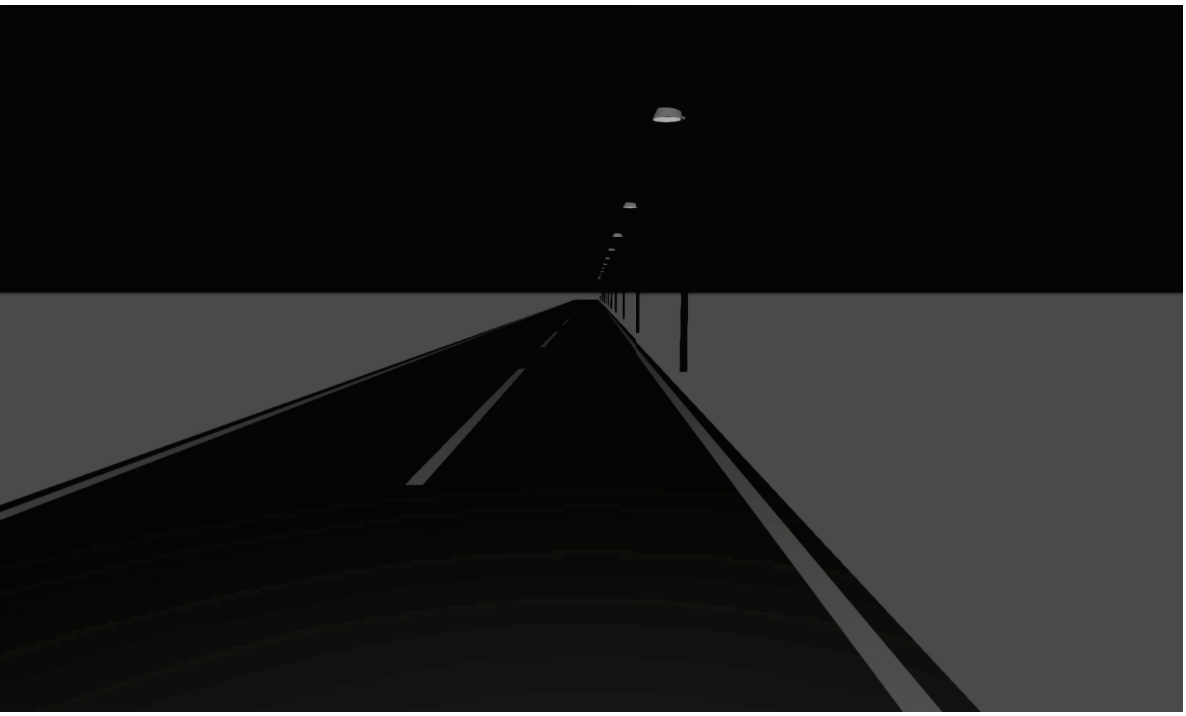






Proprietà	Ē (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	U_o (g_1) (Nominale)	g_2	Indice
Superficie utile (Via Piave tratto 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.000 m	17.5 lx (≥ 15.0 lx) ✓	6.97 lx	32.1 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP3

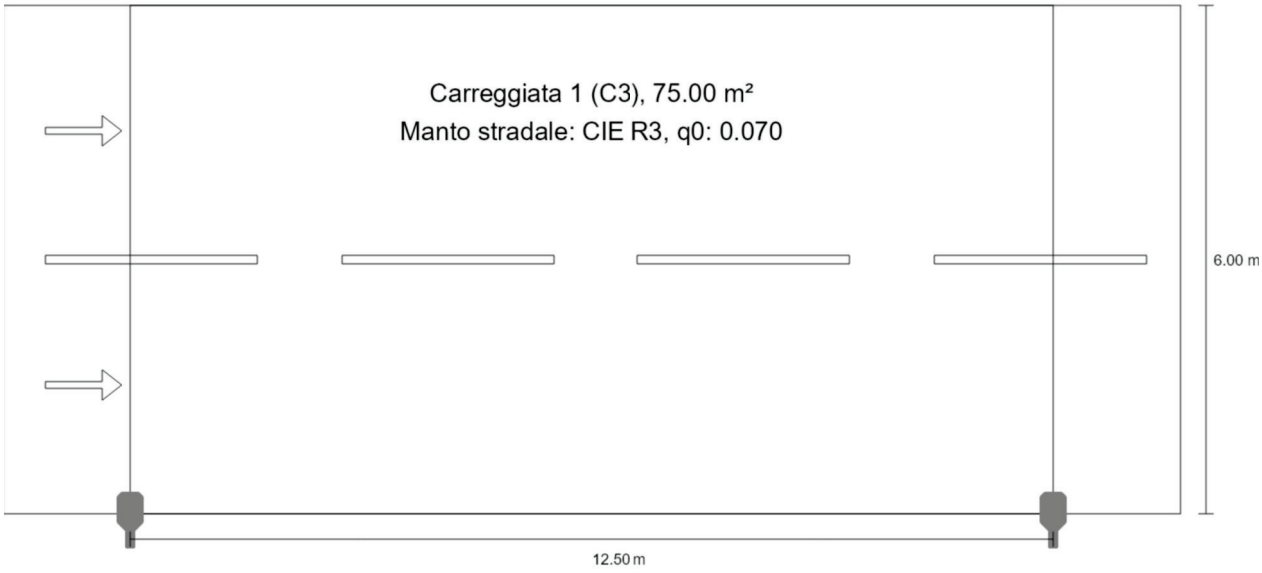
OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.



Descrizione

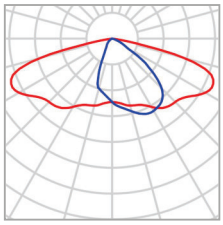
OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)



OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

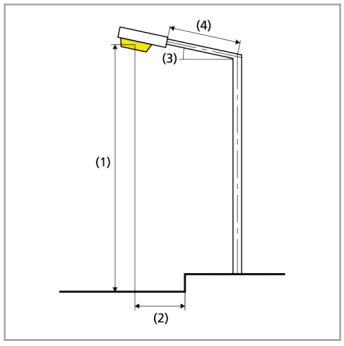


Produttore	iGuzzini	P	35.9 W
Articolo No.	EH22	$\Phi_{Lampadina}$	3550 lm
Nome articolo	Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio	$\Phi_{Lampada}$	3550 lm
		η	100.00 %
Dotazione	1x LED		

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio (su un lato sotto)



Distanza pali	12.500 m
(1) Altezza fuochi	5.000 m
(2) Distanza fuochi	0.000 m
(3) Inclinazione braccio	0.0°
(4) Lunghezza braccio	0.000 m
Ore di esercizio annuali	4000 h: 100.0 %, 35.9 W
Potenza / percorso	2872.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. intensità luminose Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.	≥ 70°: 480 cd/klm ≥ 80°: 67.9 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Classe intensità luminose I valori intensità luminosa in [cd/klm] per calcolare la classe intensità luminosa si riferiscono, conformemente alla EN 13201:2015, al flusso luminoso lampade.	G*4
Classe indici di abbagliamento	D.6
MF	0.80

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Riepilogo (in direzione EN 13201:2015)

Risultati per i campi di valutazione

Per l'installazione è stato previsto un fattore di manutenzione di 0.80.

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C3)	E_m	24.20 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U_o	0.49	≥ 0.40	✓
	TI[1]	13 %	–	

(1) Informazione, non fa parte della valutazione

Risultati per gli indicatori dell'efficienza energetica

	Unità	Calcolato	Consumo di energia
Via Piave	D_p	0.020 W/lx*m²	–
Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio (su un lato sotto)	D_e	1.9 kWh/m² anno	143.6 kWh/anno
Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio (Illuminazione stradale)	IPEA*	A++ (1.35)	–
Lavinia - EH22.15 - Sistema da palo - Warm White - ottica ST1 - 35.9W 3550lm - 3000K - Grigio (su un lato sotto - Illuminazione stradale)	IPEI*	Non definito [1]	–

(1) L'IPEI* non è definito per la combinazione selezionata del tipo di applicazione e della classe di illuminazione.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Carreggiata 1 (C3)

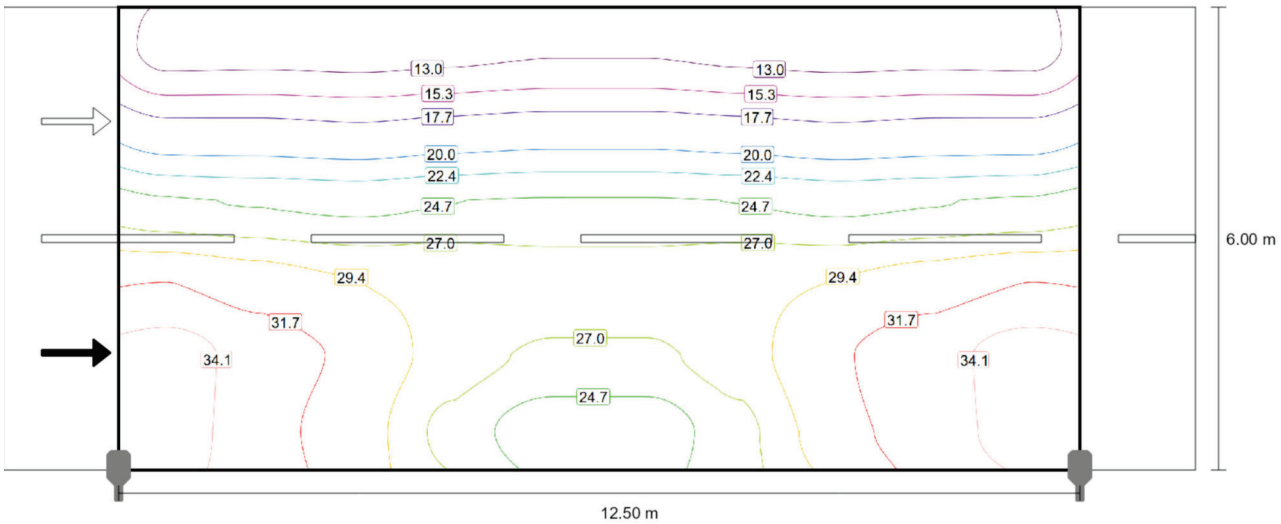
Risultati per campo di valutazione

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Carreggiata 1 (C3)	E_m	24.20 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U_o	0.49	≥ 0.40	✓
	TI(1)	13 %	–	

Risultati per osservatore

	Unità	Calcolato	Nominale	OK
Osservatore 1 Posizione: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	TI(1)	13 %	–	
Osservatore 2 Posizione: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	TI(1)	3 %	–	

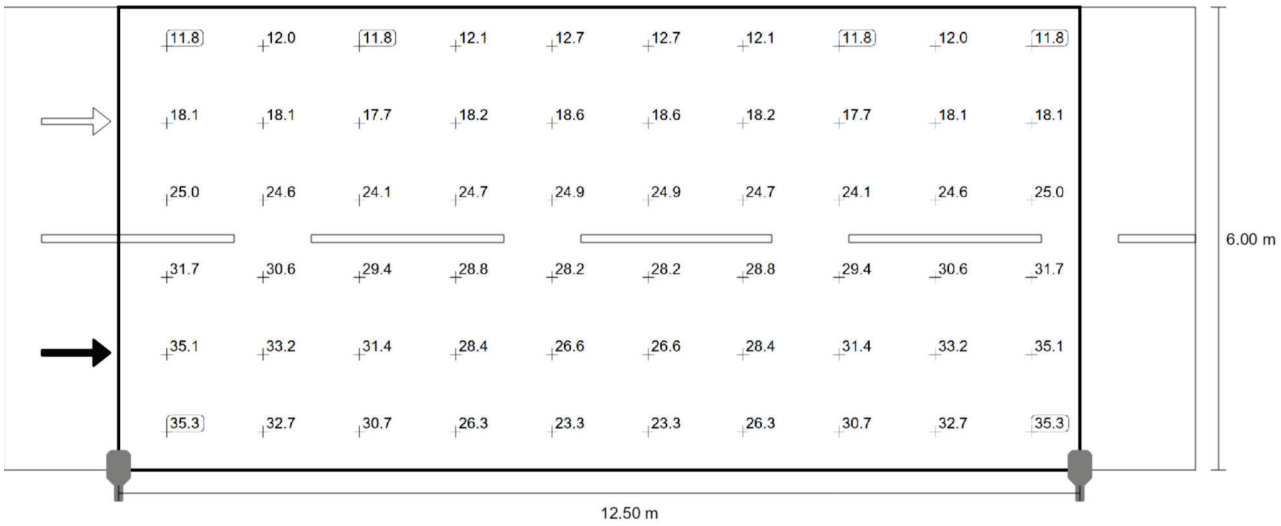
(1) Informazione, non fa parte della valutazione



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Curve isolux)

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Carreggiata 1 (C3)



Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Raster dei valori)

m	0.625	1.875	3.125	4.375	5.625	6.875	8.125	9.375	10.625	11.875
5.500	11.83	11.98	11.79	12.14	12.66	12.66	12.14	11.79	11.98	11.83
4.500	18.10	18.07	17.71	18.24	18.65	18.65	18.24	17.71	18.07	18.10
3.500	25.02	24.56	24.15	24.67	24.86	24.86	24.67	24.15	24.56	25.02
2.500	31.70	30.56	29.38	28.76	28.22	28.22	28.76	29.38	30.56	31.70
1.500	35.10	33.16	31.38	28.41	26.56	26.56	28.41	31.38	33.16	35.10
0.500	35.26	32.74	30.74	26.26	23.31	23.31	26.26	30.74	32.74	35.26

Valore di manutenzione illuminamento orizzontale [lx] (Tabella valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valore di manutenzione illuminamento orizzontale	24.2 lx	11.8 lx	35.3 lx	0.49	0.33

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.
Autonomia della luce diurna	Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastro sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza. Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1: colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

CRI	(ingl. colour rendering index) Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995. L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.

D

Durata	La valutazione della luce molesta e delle emissioni luminose dipende dal tempo di utilizzo dell'impianto di illuminazione. A seconda della norma vengono specificati 1-3 orari diversi di utilizzo. Senza informazioni si può presumere un utilizzo tra le 6:00 e le 22:00.

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %

F

Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sergente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ

G

g_1	Spesso anche U_o (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/\bar{E}$ e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
g_2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
Gruppo di controllo	Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi.

I

Illuminamento	Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri. Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v.
Intensità luminosa	Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI. Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I

K

k_S	L'effetto abbagliante di una sorgente luminosa può essere determinato mediante il fattore di abbagliamento k_S descrivere. Mette in relazione tra loro l'angolo solido della sorgente di abbagliamento vista dal punto di emissione, la luminanza ambientale e la luminanza massima consentita.

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m^2 anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luce molesta/Immissione luce	Per salvaguardare l'ambiente notturno e ridurre al minimo i problemi per le persone, la flora e la fauna, è necessario limitare gli effetti di disturbo (noti anche come inquinamento luminoso), che possono causare gravi problemi fisiologici ed ecologici alle persone e all'ambiente. L'immissione di luce può essere descritta come l'effetto di disturbo causato dalla luce emessa da sorgenti luminose artificiali.
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m^2 Simbolo usato nelle formule: L

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico Unità: watt Abbreviazione: W

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni. Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore $R_{(UG)}$ dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la $R_{(UG)\ massima\ ammissibile}$ - valori $R_{(UGL)}$ per vari luoghi di lavoro interni.
R_{DLO}	Rapporto tra il flusso luminoso emesso sotto l'orizzonte e il flusso luminoso totale di una lampada o di un sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.
R_G	L'abbagliamento generato direttamente dalle luci di un impianto di illuminazione esterna deve essere determinato utilizzando il metodo del valore di abbagliamento (RG) CIE. Per il calcolo è richiesta la luminanza di velo equivalente dell'ambiente circostante. Sono disponibili quattro opzioni per la determinazione: • un calcolo esatto secondo CIE 112. La base è l'area della scena. • un metodo semplificato secondo EN 12464-2. La base per questo è l'area della scena. • con la sua area di calcolo per determinare la luminanza di velo equivalente. • l'assegnazione di un valore fisso per un facile confronto
R_{UF}	rapporto flusso verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso direttamente o riflesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso che non può essere evitato in circostanze ideali per raggiungere il livello di illuminamento su una superficie consapevolmente illuminata .
R_{UL}	rapporto emissione luminosa verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso di un apparecchio di illuminazione o di un impianto di illuminazione nella posizione di utilizzo. Si tiene conto dell'efficienza dell'apparecchio.
R_{ULO}	rapporto emissione luminosa verso l'alto Rapporto tra il flusso luminoso emesso sopra l'orizzonte e il flusso luminoso totale della lampada di un apparecchio o sistema di illuminazione nella posizione di utilizzo.
RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
RUG (massimo)	(EN Unified Glare Rating) Misura dell'effetto psicologico dell'abbagliamento in ambienti interni. L'entità del valore RUG dipende oltre che dalla luminanza dell'apparecchio anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione dello sguardo e dalla luminanza ambientale. La norma EN 12464-1 specifica tra le altre cose i valori RUG massimi consentiti per vari luoghi di lavoro interni.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

RUG-Osservatore	Punto di calcolo del locale per il quale DIALux determina il valore RUG. La posizione e l'altezza del punto di calcolo dovrebbero corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza dello sguardo dell'utente).

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

V

Valutazione energetica	Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx. L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta. Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.

Z

Zona a traffico limitato/Area	La valutazione della luce molesta e dell'emissione luminosa dipende dall'ambiente circostante il sistema di illuminazione. A seconda della norma vengono definite 4-6 aree diverse, dalle aree protette all'aperto alle aree del centro urbano, alle aree commerciali e alle zone industriali.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Glossario

Zona di sfondo	Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.
Zona margine	Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo, RICCARDO ROMANELLI, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
GEN	01

RELAZIONE GENERALE E INTERFERENZE

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

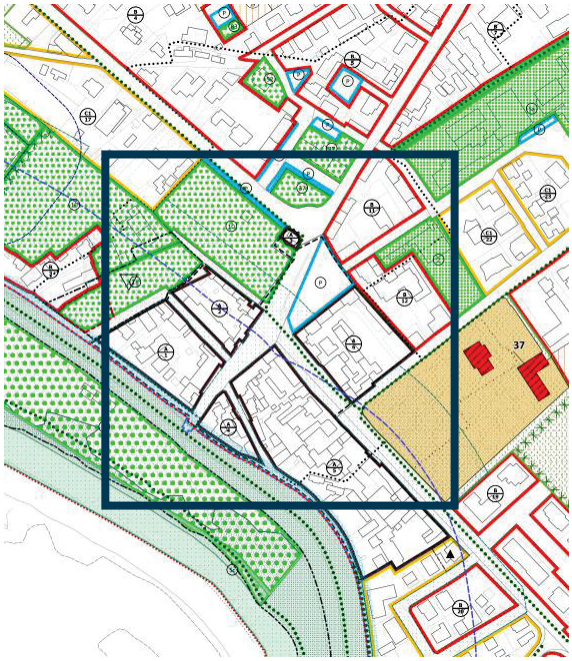
DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

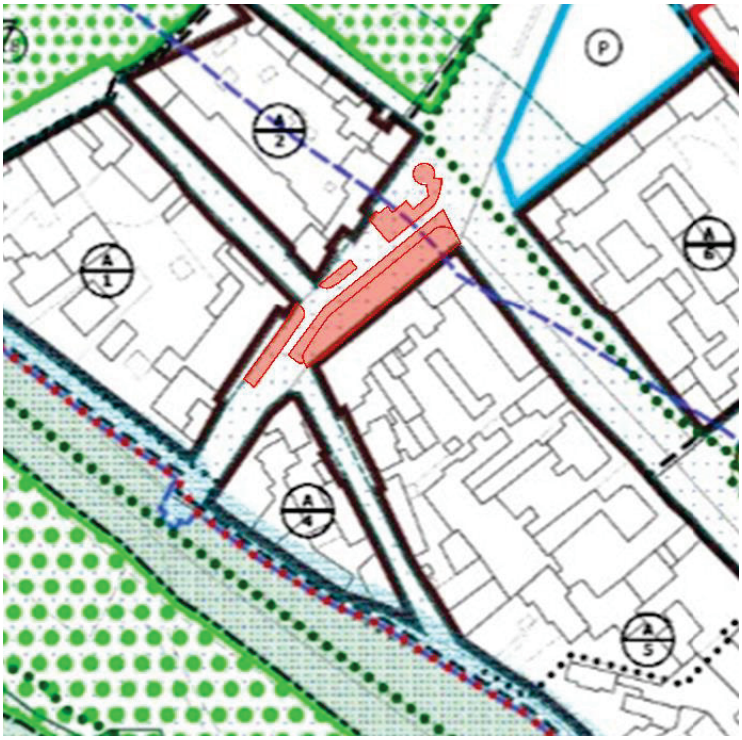
RELAZIONE GENERALE

INQUADRAMENTO URBANISTICO

Estratto del Piano degli interventi con evidenziata l'area di Via Piave - Tav 13 3 .3 Capoluogo del 24 03 2022

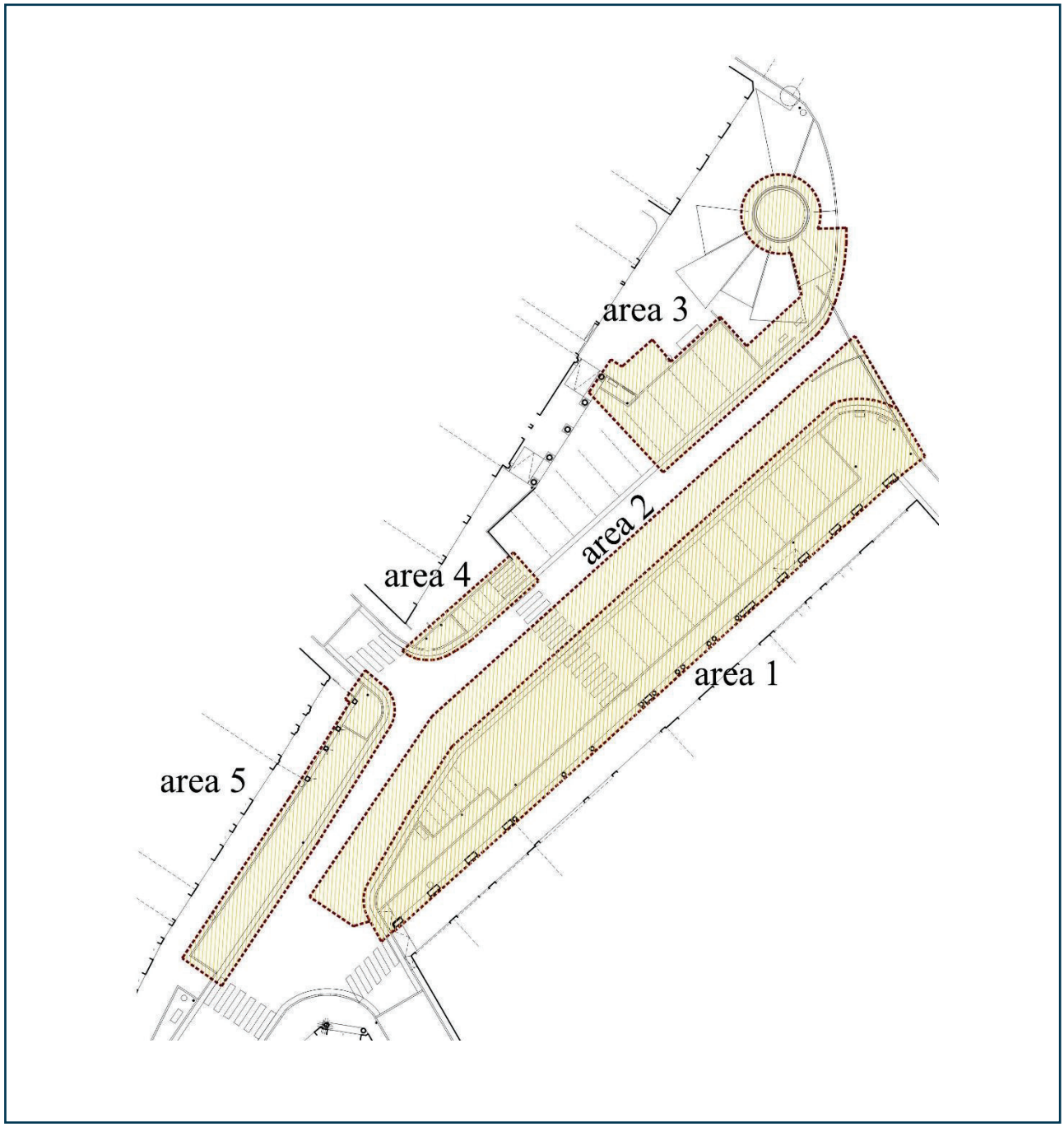


In particolare ed ai fini di un miglior inquadramento, nell'immagine di seguito riportata sono evidenziati in Rosso tenue gli ambiti 1/2/3/4/5 – interessati dalla progettazione esecutiva



OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

A livello urbanistico l'area oggetto degli interventi progettati è inserita all'interno dei vigenti PAT, P.I. e PDR, con riferimento alle norme ivi previste ed alle quali far riferimento.



OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

L'intervento oggetto della presente relazione, riguarda una riqualificazione dell'area di via Piave in funzione d'un diverso utilizzo degli spazi, promuovendone l'attitudine commerciale e confermando nel concreto una prassi d'uso ormai da tempo avviatasi in quest'ambito urbano.

Tra i diversi perimetri di intervento il principale viene identificato dal **numero 1**.

E' l'area posta a ridosso del sistema dei portici sud – est, compresi tra Via Roma (S.P.) e via Argine, ripresa sinteticamente nell'immagine sopra.

Tale spazio, in origine destinato in maggior misura a parcheggio e successivamente trasformatosi in area esterna a servizio delle attività commerciali collocate al di sotto del porticato anzidetto, verrà fisicamente strutturato attraverso due processi di trasformazione fisica e rilettura:

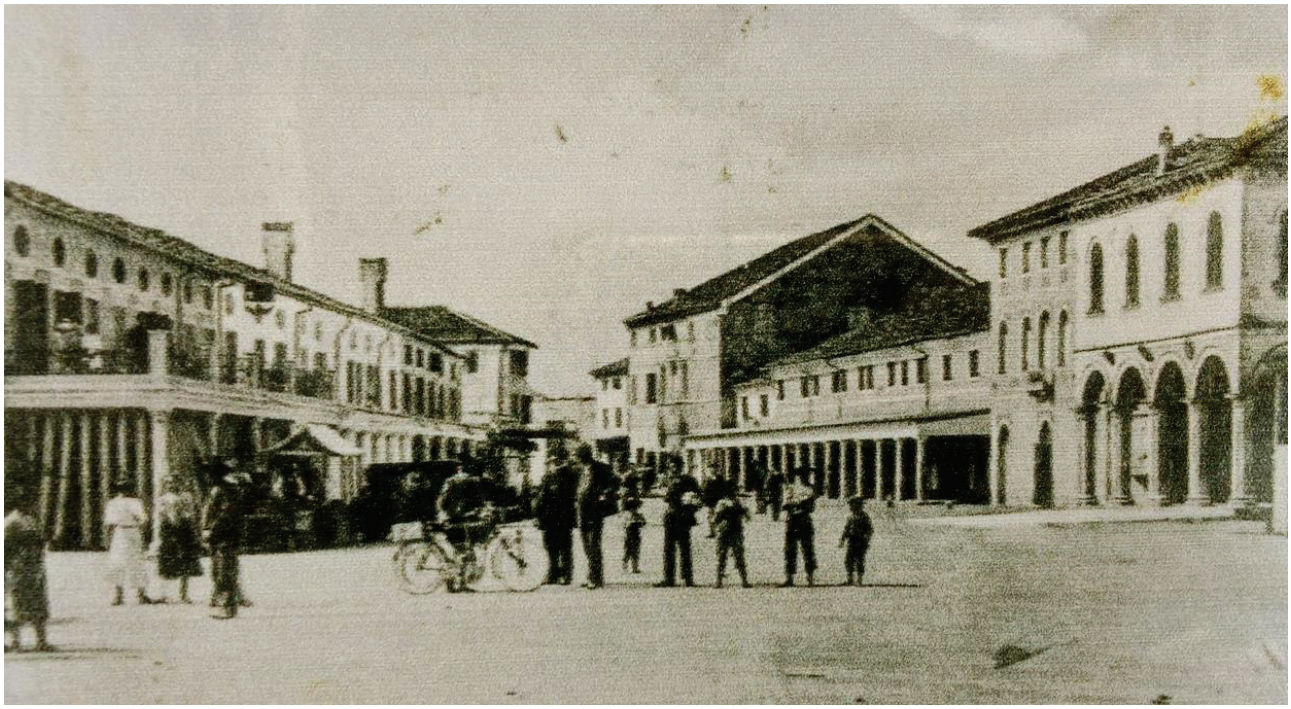
1. Il primo contempla l'innalzamento delle quote d'imposta attuali – perlopiù contigue al livello stradale (parcheggi) ed in parte collocate a livello pedonale dove si trova il marciapiede che accompagna la base dell'edificato

2. L'altro interverrà modificando la tipologia di pavimentazione prevalente – oggi in porfido – con una distinta matrice lapidea sulla scorta d'una distacco materico cromatico, in ciò avvalendosi d'un lacerto di pavimentazione storica collocata a ridosso di via argine al di sotto del loggiato

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Attraverso tale processo di revisione, comprendente anche lo spostamento dell'attraversamento pedonale , sarà inoltre possibile rendere fruibili le aree nella loro interezza rendendo la geografia delle quote portici/aree frontistanti di fatto complanari, in una logica concreta di accessibilità, nel senso normativo del termine, e percorribilità, attraverso una semplificazione dei livelli ed una loro regolarizzazione.



A corollario di tale approccio e con modalità non dissimili, si interverrà anche negli ambiti 3 e 5, perseguendo le medesime finalità.

In altri termini il progetto costituisce una sorta di presa d'atto d'un modo d'uso degli spazi ormai strutturatosi da anni, traducendolo in forme, materiali e costruito.

L' utilizzo futuro di questi luoghi potrebbe essere una conferma dell'odierno indirizzo od altri ancora, nella logica d'una riproposizione della tradizione storica che non si limiti ad una mera viabilità di attraversamento. Ricordiamo infatti come tuttora vi sia l'edificio che una volta ospitava l'amministrazione Comunale, a testimonianza d'una rappresentatività e qualificazione dei luoghi da sottolineare con continuità.

In maniera meno aulica e più sintetica provvediamo quindi ad una descrizione degli interventi previsti.

AREA 1

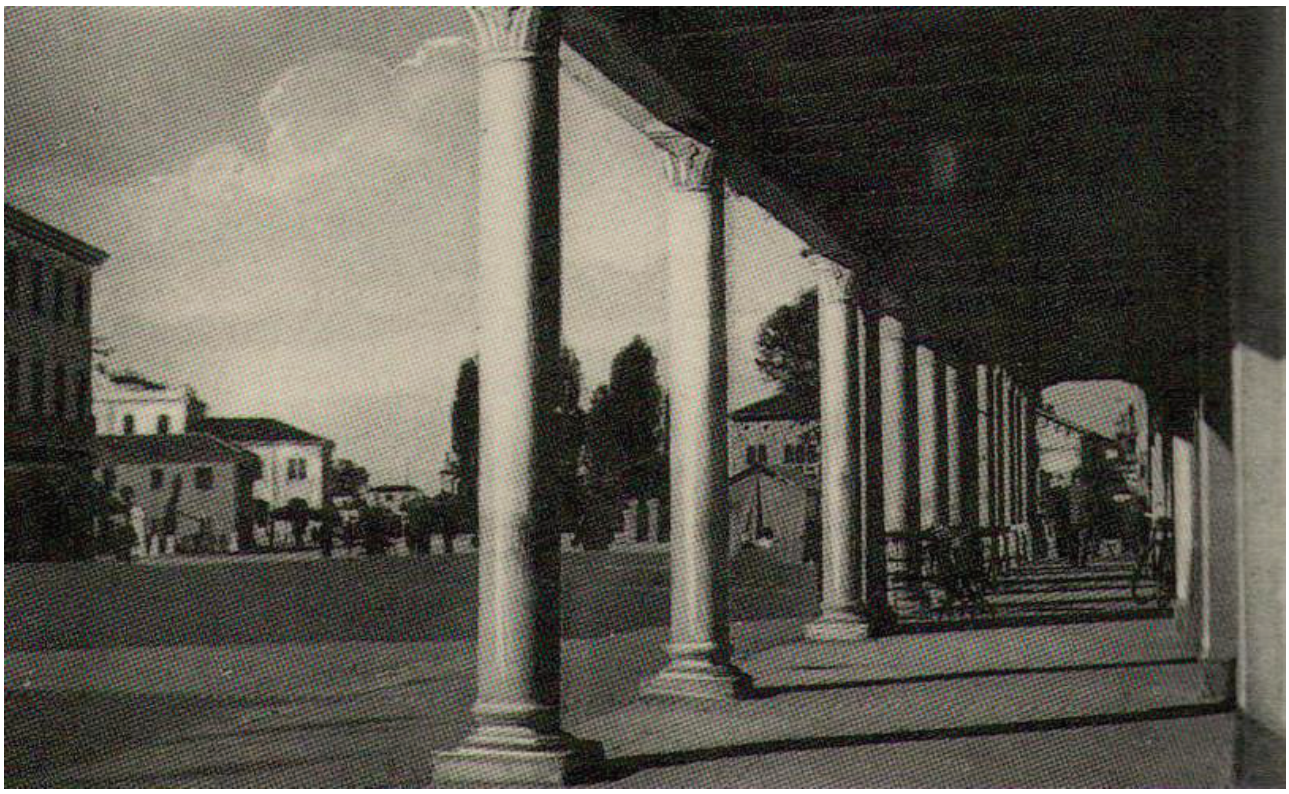
L'intervento riguarda le **aree sud – est dei "plateatici" di via Piave**, ove saranno variate e rialzate le quote di imposta attuali, con una sezione di progetto che si aggancerà al livello pedonale del porticato e, con una pendenza idonea allo smaltimento delle acque, andrà a campire tutta l'area fino a raggiungere la parte carrabile di via Piave, quella che ora è delimitata da una cunetta in lastre di porfido

Le nuove pavimentazioni (**Cas 1**) saranno principalmente In lastre a correre di larghezza cm. 80 - in Rosso Trento e Verdello "Bianco", bocciardati - in sostituzione dei porfidi in cubetti 6/8 e d 8/10, ora esistenti. Questa tipologia costituisce la maggior superficie metrica di progetto, per un totale di **253 mq**..

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

La cordonata perimetrale (**Rcor)** di larghezza fissa cm. 30 , le lastre a correre (**Plr 1**) a questa accostate e della medesima larghezza e la cunetta stradale (**Rcur**) di larghezza fissa cm. 0 , saranno in Rosso Trento bocciardato.



La zona del marciapiede prossimo a via Piave e l'area compresa tra questo e la strada Provinciale, la rampa di risalita verso il loggiato, le gradonate di semplice esecuzione, saranno invece caratterizzate dall'uso del Verdello "Bianco" bocciardato, con un sistema di pavimentazioni (**Cas 2 – mq. 19.00**) a lunghezza fissa (120 cm) ed a correre (**Cas 3 – mq. 23.00**)) , entrambe con una larghezza delle lastre regolare 20/30/50 cm. e spessore di cm. 4

Il tutto verrà posato su nuovi sottofondi in calcestruzzo armato con le seguenti stratigrafie a partire dai sottofondi delle pavimentazioni esistenti che verranno conservati in situ, previa esecuzione di prove CBR e di prove su piastra.

Pavimentazione in Lastre di Rosso Trento e/o Verdello "Bianco":

1. Stabilizzato cm 10/variabile in funzione delle pendenze;
2. Soletta spessore cm 15 armata con singola rete;
3. Lastre spessore cm 4 su allettamento in sabbia e cemento, complessivi cm 10.

Cordonate e cunetta stradale di raccolta delle meteoriche in Rosso Trento:

1. Stabilizzato cm 10/variabile in funzione delle pendenze;
2. Soletta spessore cm 20 armata con doppia rete;
3. Cordonata in massello cm 30 e lastra a correre cm 40 di larghezza x cm 6 di spessore su allettamento in sabbia e cemento.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sono inoltre previste anche alcune **gradonate** di semplice esecuzione - in massello di materiale lapideo anche di grande pezzatura (Verdello "Bianco") in modo da conferire maggior stabilità nel tempo, laddove le sezioni del calcestruzzo prevedono la predisposizione dei piani di posa dei gradini stessi.

Questi elementi sono identificati con le loro caratteristiche materiali e dimensionali nelle tavole esecutive e nel computo, dalle sigle **Gr 01/02/03/04/05/06.**

L'ultimo elemento delle pavimentazioni di progetto è una fascia di raccordo di larghezza pari a 30 cm. circa, tra l'area del porticato e le pavimentazioni principali (Cas 1), costituita da un acciottolato (**CTO**) e quindi da un sistema più flessibile che dovrebbe consentire meglio il raccordo tra le diverse quote dei portici, la loro disomogeneità materica e il sistema dei pluviali agganciati ai corpi di fabbrica

Rimangono infine in quest'area di progetto ulteriori elementi a corredo di quanto già descritto:

- Delle basi in massello lapideo 60 x 60 cm. (**Pzs 01 Rosso/Bianco**) sempre in Rosso Trento o in Verdello "Bianco" all'interno delle quali verranno poi collocati i lampioni
- Dei pacararri (**PRC 01**) 30 x 30 h. 36 predisposti per l'inserimento di UNA lampada - in Rosso TN
- Dei pacararri (**PRC 02**) 30 x 30 h. 36 predisposti per l'inserimento di DUE lampade - in Verdello "Bianco" TN
- Una panca in massello di grandi dimensioni **PN1** - m 300 x L. 60 x 52 pezzo unico**, sempre in** In Verdello "Bianco" TN
- Dissuasori pedonali **PRC 03** - in tubolare di acciaio verniciato, removibili con chiave

AREA 2

L'attigua area 2, che grossomodo coincide con la carreggiata confinante con l'area 1, è una zona nella quale non intervengono cambiamenti sostanziali, eccezion fatta per il cambio di materiale della cunetta.
E' previsto tuttavia un intervento importante a livello delle pavimentazioni in cubetti di porfido 8/10, per opere collegate all'esecuzione degli impianti ed alla gestione delle interferenze.

AREE 3/4/5

Nelle aree sopraindicate e poste dall'altro lato di via Piave – nord/ovest - si prevede di replicare un'analoga opera di allargamento delle zone da destinarsi ad uso pedonale, in forma più o meno estesa in funzione della specificità delle situazioni, infatti:

- nell'**ambito 3** verrà pavimentata l'area una volta occupata dalla fontana, con un sistema di posa radiale e concentrico (per circa mq. 23.00), con lo scopo precipuo di consentire un'uso anche temporaneo dell'intera superficie, come già avviene in alcune ricorrenze (giostre/Natale) e senza incorrere nelle difficoltà collegate alla presenza dell'ormai inutilizzata fontana. In parallelo verrà rivisto il sistema degli spazi di sosta, con l'inserimento tra questi del nuovo attraversamento pedonale, come elemento di collegamento accessibile

- l'**ambito 4** verrà interessato solamente da una ricampitura dell'aiuola e da una ripavimentazione dell'area nella quale insiste oggi l'attraversamento pedonale

- **l'ambito 5** prevede che nell'area una volta destinata a parcheggio e successivamente interessata da un processo evolutivo dell'uso del tutto simile a quello già descritto per l'ambito 1, saranno variate e rialzate le quote di imposta attuali (a livello stradale) per ricondurle al livello pedonale ed in funzione di questo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

In tutte queste aree le pavimentazioni saranno In Porfido trentino, in continuità con le pavimentazioni esistenti, così come le Cordonate e le cunette stradale di raccolta delle meteoriche, indicativamente con le seguenti stratigrafie:

Cordonate e cunette stradali di raccolta delle meteoriche in Porfido:

1. Stabilizzato cm 10/variabile in funzione delle pendenze;
2. Soletta spessore cm 20 armata con doppia rete;
3. Cordonata in massello cm 24 e lastra a correre cm 40 di larghezza x cm 5/9 di spessore su allettamento in sabbia e cemento.

Pavimentazioni in cubetti di Porfido:

1. Stabilizzato cm 10/variabile in funzione delle pendenze;
2. Soletta spessore cm 15 armata con singola rete;
3. Cubetti in Porfido 8/10 su allettamento in sabbia e cemento, complessivi cm 15.

Pavimentazioni in lastre di Porfido:

1. Stabilizzato cm 10/variabile in funzione delle pendenze;
2. Soletta spessore cm 15 armata con singola rete;
3. Lastre spessore cm 5/8 su allettamento in sabbia e cemento, complessivi cm 15.

Particolare attenzione richiederà la ricomposizione delle pavimentazioni esistenti in corrispondenza della sede stradale (Area2), ove è previsto uno scavo profondo cm 140 per la posa di due nuove linee di Veritas Acquedotto e AP Reti GAS.

Il rinterro degli scavi sarà realizzato integralmente con materiale arido di nuova fornitura (sabbia, tout-venant e stabilizzato) e le stratigrafie finali seguiranno la stratigrafia esistente, senza alcuna soletta in calcestruzzo.

Il progetto prevede che le fasi di rinterro siano verificate mediante prove su piastra a rinterro avvenuto, in modo da verificare l'adeguata compattazione degli strati ed assicurare che il piano di posa della pavimentazione in cubetto di porfido da ripristinare non possa essere soggetta nel tempo a cedimenti di assestamento.

Naturalmente come sopra si richiama, tali interventi generali comprenderanno anche un serie di adeguamenti di carattere impiantistico ed in particolare un diverso e qualificante sistema di illuminazione, in parte strutturato da adeguamenti di carattere normativo.

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

RELAZIONE INTERFERENZE

Nel corso delle fasi preliminari di studio delle aree sono stati presi contatti con gli Enti gestori dei vari sottoservizi.

L'esito delle indagini è stato raccolto negli elaborati dello Stato di fatto della serie ARCH 04, le modalità di risoluzione delle interferenze negli elaborati della serie ARCH 08, e gli interventi previsti in progetto sono stati quindi rappresentati negli elaborati della serie ARCH 09.

Le interferenze sono state individuate e numerate per darne adeguata identificazione e compensazione negli elaborati contabili, cui si rimanda per gli aspetti economici.

Si riportano di seguito le documentazioni ricevute dagli Enti per un migliore inquadramento della situazione con cui si dovrà confrontare il cantiere.

VERITAS

L'azienda gestisce le acque nere, alcune tubazioni delle acque meteoriche e la linea acquedotto.

Quest'ultima è realizzata quasi integralmente in cemento-amianto e presenta criticità manutentive che ne hanno reso opportuna la disattivazione in corrispondenza delle nuove e pregiate pavimentazioni dei plateatici.

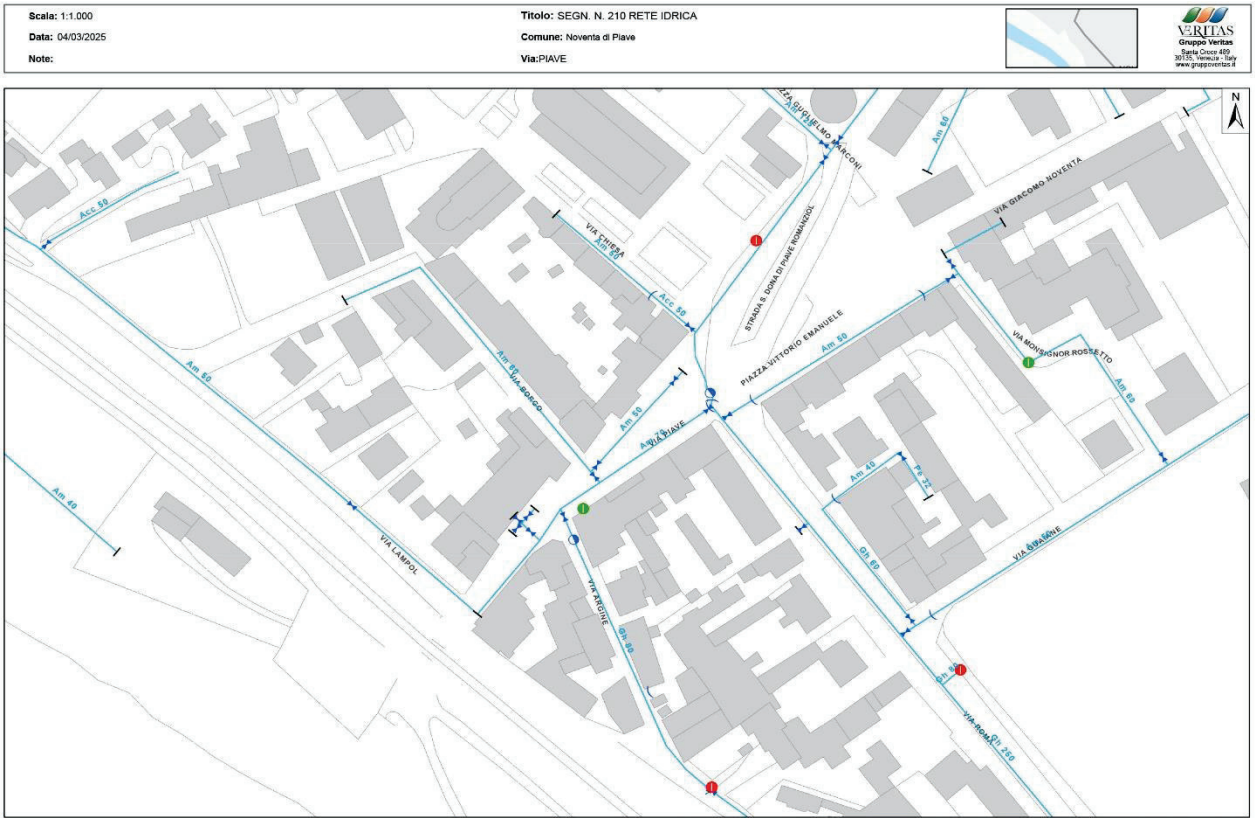
La nuova linea di bypass sarà realizzata lungo la sede stradale, così come in corrispondenza del nuovo attraversamento pedonale Veritas ha ritenuto opportuno l'esecuzione di un nuovo tratto.

Queste linee saranno realizzate con rimozioni delle pavimentazioni, scavi e ripristini a carico del presente appalto, mentre le nuove tubazioni saranno fornite e poste in opera da Veritas.

Si segnala che Veritas intende eseguire più estese sostituzioni/integrazioni delle linee esistenti con intervento completamente a proprio carico, di tali tracciati si è data rappresentazione negli elaborati grafici.

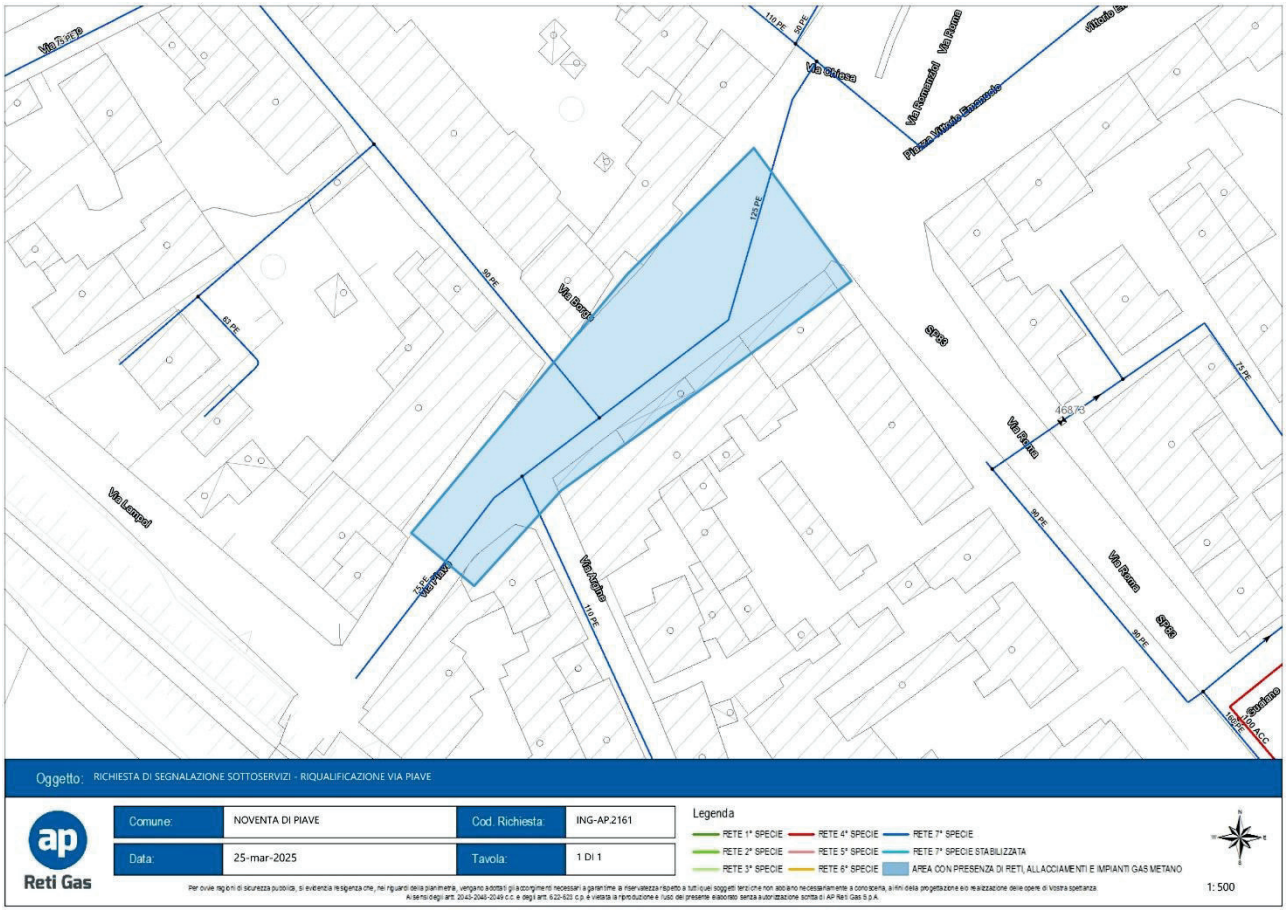
Segnalazione rete fognaria

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.



Segnalazione rete idrica

AP RETI GAS



Segnalazione rete gas

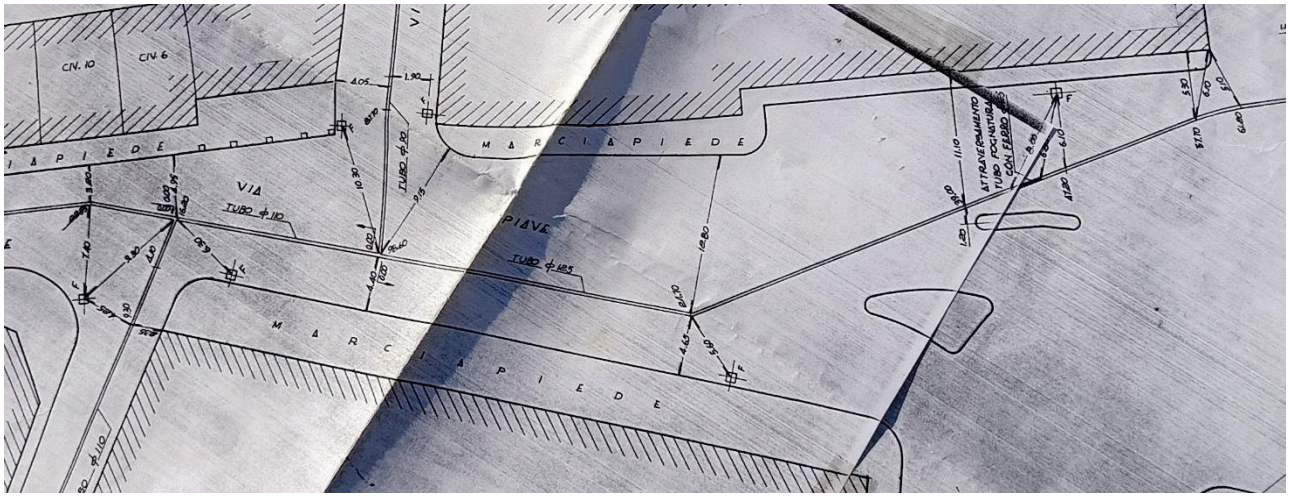
OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

L’azienda gestisce la rete gas ed anch’essa risulta interferente con i lavori di ripavimentazione. Come indicato negli elaborati grafici, la nuova linea in sostituzione di quella da dismettere correrà parallelamente alla nuova linea Veritas.

Nel Computo metrico sono indicate con categorie dedicate le opere di risoluzione interferenze Veritas e AP Reti GAS.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle opere di demolizione della ex fontana, realizzata in asse alla dorsale gas di AP Reti GAS.



Si allega un disegno quotato con la posizione del gas realizzato in fase di posa e alcune fotografie realizzate durante la costruzione della fontana stessa per una migliore coscienza della complessità delle reti soggiacenti la pavimentazione lapidea.

Sedime fontana

controcampo

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Area plinto illuminazione

Area con predisposizioni elettriche

ENEL

L'azienda ha segnalato i propri sottoservizi che non dovrebbero presentare interferenze significative, si allega la planimetria delle reti di Enel.

Segnalazione rete Enel

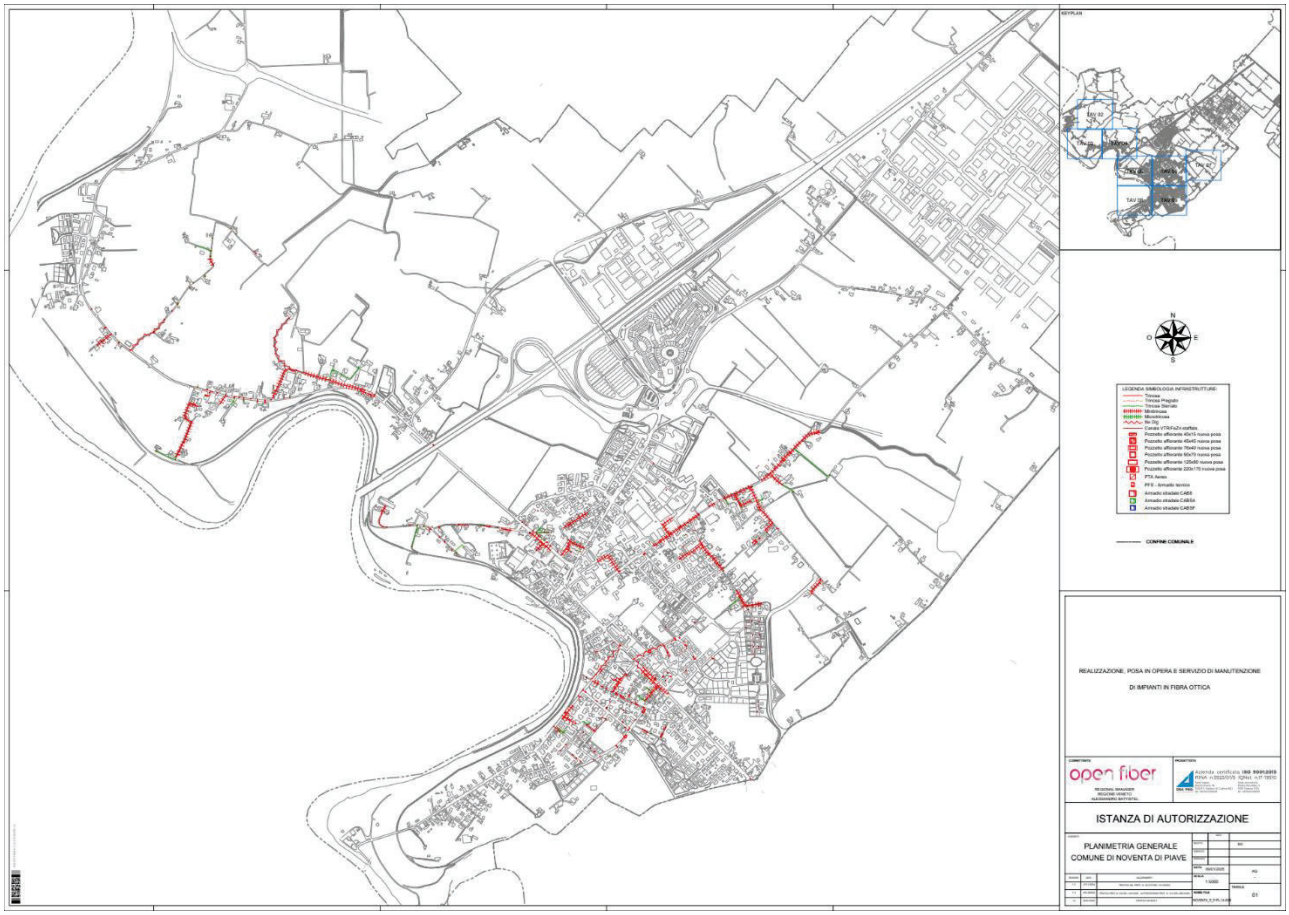
OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.

ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

OPEN FIBER / FIBERCOP

Dalla segnalazione giunta da Open Fiber non sarebbero presenti sottoservizi di loro competenza, mentre Fibercop non ha dato seguito alla richiesta di segnalazione dei sottoservizi.

Di tale presenza è stata data evidenza (parziale) nelle tavole di rilievo dei sottoservizi per la presenza promiscua di cavidotti Fibercop all'interno delle ispezioni della Pubblica illuminazione.



Segnalazione rete Open Fiber

OPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
ocumento firmato digitalmente da RICCARDO ROMANELLI, Giuseppe Panozzo, ROBERTO GIANNERINI e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanes
iproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°	
SIC	01

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASCICOLO DELL'OPERA

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE

Indirizzo del cantiere:
Via Piave
Comune di Noventa di Piave - VE

Committente:
Amministrazione comunale di Noventa di Piave - VE
Piazza Marconi, 1
Noventa di Piave – VE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PREMESSA

La struttura del presente PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

- **D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)**

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure
- la stima dei relativi costi
- sono richieste le misure derivanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.

Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

- **Allegato XV D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 2)**
  - evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza;
  - richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.
  - prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro (art. 4)
  - individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza.

- **D.P.R. 207/10 (art. 39)**

Tale articolo definisce, per il PSC, prevalentemente requisiti di tipo prestazionale come quelli organizzativi delle lavorazioni e valutativi dei rischi derivanti dalle sovrapposizioni delle fasi di lavoro oltre ad un disciplinare dedicato al rispetto delle norme.

L'analisi dei suddetti dettati presenta spesso ampie aree di sovrapposizione di obblighi di contenuti del PSC per cui si riporta una tabella (Tab. A) dove nella prima colonna vengono riportati i riferimenti dei tre decreti summenzionati mentre nella seconda colonna sono stati sintetizzati i conseguenti elementi da sviluppare.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

TABELLA A	
Norme	**Elementi da svilupparsi**
D.Lgs 81/08 Allegato XV art. 2	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)
D.Lgs. 81/08 art. 100 ; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; integrazioni come previste dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti misure e procedure di sicurezza
D.Lgs. 81/08 art. 100 e s.m.i; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno
DPR 207/10 art. 39 D.Lgs. 81/08 art. 100 D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

L’esame di cui sopra porta alla determinazione di una struttura che è definita nella seguente tabella B (Tab. B) ove nella prima colonna viene identificato il titolo del capitolo, nella seconda i contenuti dello stesso (da suddividersi in paragrafi) e nella terza il riferimento alle righe della tabella A che consente di individuare la normativa di riferimento.

TABELLA B		
CAPITOLI DEL PSC		
Titolo	**Contenuti**	**Rif. Tab. A**
Sommario	Elenco ordinato dei contenuti del PSC	
Anagrafica di cantiere	Identificazione e descrizione dell’opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell’emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (predisposizione per il successivo adempimento in fase di esecuzione)	I
Relazione	Premessa generale con l’indicazione dell’approccio usato a fronte delle problematicità del cantiere; esplicitazione della conformità del piano alle norme	-
Elementi tecnici fondamentali	Esame generale per l’area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all’art. 100, comma1, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.; integrazioni come previste dal D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.	II
Disciplinare	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; individuazione da parte del coordinatore delle procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS (a cura delle imprese); uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	III
Criticità	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; sviluppo dettagliato delle misure e procedure di sicurezza	IV
Operazioni di lavoro	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro	V
Cronoprogramma	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi	VI
Costi della sicurezza	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell’importo da non assoggettarsi a ribasso	VII
Layout di cantiere	Elaborati grafici, layout di cantiere con individuazione degli accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio; profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno; altri schemi grafici	VIII
Allegati, documentazione varia	Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC; esempi di cartellonistica da realizzarsi ad hoc per lo specifico cantiere; modulistica; fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle posizioni/situazioni che possono essere oggetto di criticità	-

Legenda

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

CSP:	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
CSE:	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
DTC:	DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA
ISC:	INCARICATO SICUREZZA IMPRESA AFFIDATARIA
DL:	DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE
MC:	MEDICO COMPETENTE
RSPP:	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
RLS:	RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA
PSC:	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
POS:	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
DVR:	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1. Anagrafica del cantiere

Dati Generali	
Nome:	Interventi di riqualificazione di Via Piave in Comune di Noventa di Piave – VE
Indirizzo:	Via Piave
Comune:	Noventa di Piave
Provincia:	VE

Dati Presunti	
Inizio lavori:	29 settembre 2025
Fine lavori:	26 febbraio 2026
Durata in giorni di calendario:	150
Numero massimo di lavoratori in cantiere:	6
Ammontare complessivo dei lavori in Euro:	330.000,00 circa

1.2. Area di cantiere

Il Progetto esecutivo in oggetto prevede la realizzazione di tutte le opere, le somministrazioni, le prestazioni d'opera ed il collocamento in opera dei materiali, impianti e manufatti vari, occorrenti alla realizzazione dei lavori di cui sopra.
Il progetto si articola sui fronti est e ovest di Via Piave, strada comunale compresa all'interno del centro urbano di Noventa di Piave (VE).
La zona di intervento riguarda una strada urbana di proprietà comunale, interessata da traffico veicolare di media intensità.

1.3. Descrizione sintetica dell'opera

I lavori prevedono la riqualificazione degli spazi esterni di Via Piave su entrambi i fronti, est e ovest.
Il fronte ovest è caratterizzato principalmente da interventi di integrazione dei marciapiedi esistenti in materiale lapideo, mentre il fronte opposto prevede la realizzazione di uno spazio pedonale ad uso plateatico per i locali pubblici collocati nelle adiacenze.
L'intervento è suddiviso in 4 differenti ambiti di intervento:

- **AMBITO DI INTERVENTO 1 – Aree 4 e 5**
  Integrazione marciapiedi esistenti
  Si prevede:
  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi;
  - Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Fornitura e posa di nuove cordonate e cubetti di porfido.

- **AMBITO DI INTERVENTO 2 – Area 3**

  Intervento su pavimentazione lapidea esistente per realizzazione nuove linee interrate e adeguamento dei dislivelli al superamento delle barriere architettoniche

  Si prevede:

  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
  - Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi per pavimentazioni lapidee;
  - Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta dell'acquedotto in cemento-amianto a cura dell'ente gestore;
  - Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
  - Fornitura e posa di pavimentazioni in cubetti/lastre di porfido;
  - Intervento di modifica del sedime della ex fontana esistente;
  - Fornitura e posa di dissuasori pedonali;
  - Realizzazione segnaletica orizzontale.

- **AMBITO DI INTERVENTO 3a - Area 1**

  Realizzazione dei nuovi plateatici a servizio dei locali pubblici esistenti, la modifica dell'impianto di Pubblica illuminazione esistente, la sostituzione e integrazione dei corpi illuminanti esistenti e adeguamento dei dislivelli al superamento delle barriere architettoniche

  In particolare si prevedono le seguenti lavorazioni:

  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo di splateamento/sbancamento;
  - Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
  - Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta del gas a cura dell'ente gestore, con spostamento della nuova linea all'interno della sede stradale nell'ambito successivamente descritto;
  - Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta dell'acquedotto in cemento-amianto a cura dell'ente gestore, con spostamento della nuova linea all'interno della sede stradale nell'ambito successivamente descritto;
  - Riempimento degli scavi;
  - Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
  - Fornitura e posa di nuove cordonate perimetrali e pavimentazioni in lastre di marmo Rosso Trento e Verdello Trento sulla superficie dedicata ai plateatici;
  - Fornitura e posa di dissuasori pedonali in materiale lapideo;
  - Realizzazione di impianto di Pubblica illuminazione su palo e corpi illuminanti segnapasso sul ciglio stradale.

- **AMBITO DI INTERVENTO 3b - Aree 1 e 2**

  Intervento sulla sede stradale per la realizzazione/spostamento delle nuove reti interrate

  Si prevede:

  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo di splateamento/sbancamento sulle porzioni di superficie interessata
  - Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
  - Realizzazione dei sottofondi in misto granulare stabilizzato e/o misto cementato;
  - Fornitura e posa di nuove pavimentazioni in cubetti di porfido;
  - Realizzazione segnaletica orizzontale.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

2. VALUTAZIONE DEI RISCHI ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

2.1. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all' organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti all'**area di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC, nella specifica sezione 7.
Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti **all'organizzazione di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC nella specifica sezione 7.
Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti **alle lavorazioni di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC (cronoprogramma delle fasi e sottofasi di lavoro).
Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità sono state affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali che, per l'esecuzione dei lavori, consentano il più possibile l'utilizzo di piattaforme da lavoro sviluppabili, guardacorpo, torri di ponteggio per la protezione collettiva a discapito dei dispositivi di protezione individuale.
Le principali norme di riferimento in relazione alle tipologie dei lavori sono le seguenti:

- D.Lgs 81/08 (norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni).
- (norme per la prevenzione degli infortuni negli ambienti di lavoro).
- (miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro)

La valutazione del rischio, una volta individuato ed analizzato verrà fatta secondo le indicazioni di seguito riportate, mentre per quanto concerne l'individuazione delle misure preventive e protettive, scelte progettuali ed organizzative atte a prevenire eliminare o ridurre tali rischi si rimanda ai capitoli successivi come dettaglio.
Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità sono affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali atte a mantenere distanziate le varie imprese durante le attività in cantiere

2.1.1. Valutazione del rischio

A questo proposito, sono state individuate scale qualitative circa l'attenzione da porre nei provvedimenti da assumere, formulate in base alla definizione del valore di probabilità (P), alla definizione del valore di gravità del danno (D), ed alla conseguente identificazione del rischio R valutato con l'algoritmo:

$$R = P \times D$$

In particolare per meglio esplicitare il concetto poco sopra espresso si fa riferimento alle sotto riportate indicazioni:

Definizione del valore di Probabilità (P)

Valore di probabilità	Definizione	Interpretazione
1	Improbabile	- Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili - Non si sono mai verificati fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco Probabile	- Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità - Si sono verificati pochi fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

4	Molto probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

Definizione del valore di gravità del danno (D)

Valore di danno	Definizione	Interpretazione
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
3	Grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. senza invalidità permanente - Malattie professionali con invalidità permanenti
4	Molto grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. con invalidità permanente - Malattie professionali con totale invalidità permanenti

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato con:

R = P x D

ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
X	1	2	3	4	D

La valutazione numerica permette di identificare una scala di priorità di attenzione da porre sulle prevenzioni da attuare, così definiti:

R > 8 - Massimo controllo a tutti i livelli con riunioni - formazione e procedure preventive specifiche.

4 ≤ R ≤ 8 - Massimo controllo a tu ti i livelli con formazione e procedure preventive specifica.

2 ≤ R ≤ 3 - Controllo dettagliato programmazione.

R = Controllo di routine

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3. SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

3.1. Generalità

Vengono di seguito individuati i soggetti coinvolti con l'attribuzione dei compiti in materia di sicurezza.
Sarà compito del CSE completare l'elenco nominativo dei soggetti a mano a mano che gli stessi saranno identificati.

- **PROGETTISTI**

Opere edili ed impiantistiche

Nome:

Arch. Roberto Giannerini – C.F. GNNRRT63M23G224D
Arch. Giuseppe Panozzo - C.F. PNZGPP60L10L157N
Arch. Riccardo Romanelli - C.F. RMNRCR63T01L424M

Responsabilità e competenze:
Il progettista è chiamato a confrontarsi con il CSP al fine della spiegazione dei processi costruttivi in modo da inserire, nel progetto stesso, quelle varianti e/o integrazioni, richieste dal CSP, necessarie al miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori che dovranno procedere all'esecuzione e/o alla successiva manutenzione dell'opera.

- **ALTRI SOGGETTI**

a. Committente
Nome:
Comune di Noventa di Piave – VE

Responsabilità e competenze:
Art. 90. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori
1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:
a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
1-bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

lavoratore autonomo:
a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).
10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

Recapito: Piazza Marconi, 1
30020 – Noventa di Piave (VE)
Telefono: 0421 65212

b. Responsabile dei lavori
Nome: da definire

Responsabilità e competenze:
E' un soggetto di cui il committente può facoltativamente avvalersi, come di un alter-ego, se lo desidera o se ne ha necessità.
Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.
Nel caso di Lavoro Pubblico il RL viene automaticamente individuato nel Responsabile Unico del Procedimento, ma non assume di fatto tutte le responsabilità individuate in capo al committente se non tramite un incarico che abbia i crismi della delega.

Recapito:
Telefono e Fax:

c. Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione (CSP)
Nome:
Arch. Giuseppe Panozzo - C.F. PNZGPP60L10L157N

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Responsabilità e competenze:
Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
b) predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;
b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Recapito:
via San Vincenzo, 23
36016 - Thiene (VI)
Telefono e Fax: 0445 822820 e 0445 362365

d. Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione (CSE)
Nome: da definire

Responsabilità e competenze:
1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da' comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

Recapito:
Telefono e Fax:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

e. ***Datore di lavoro - dirigente - preposto imprese esecutrice (sub affidatoria)***
Nome: Da definire

Responsabilità e competenze:
Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria. Cura:
a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
Predispone l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.
Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.
Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.
Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;
Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Recapito:
Telefono e Fax:

f. ***Datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatrice)***
Nome: Da definire

Responsabilità e competenze:
1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.
3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

Recapito:
Telefono e Fax:

g. ***Lavoratore autonomo***
Nome: Da definire

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Responsabilità e competenze:

Recapito:
Telefono e Fax:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

4. STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'EMERGENZA

Soccorso sanitario - guardia medica e Servizio ambulanza

Telefono **118**

Vigili del Fuoco – Pronto intervento

Telefono **115**

Polizia di Stato – Pronto intervento

Telefono **113**

Carabinieri – Pronto intervento

Telefono **112**

Comune di Noventa di Piave - VE

Telefono **0421 65212**

Polizia Locale - Noventa di Piave - VE

Telefono **0421 659198**

ULLS 4 Veneto orientale – Ufficio S.P.I.S.A.L.

Telefono **0421 228057**

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione

Telefono **0445 822820**

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

Telefono

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

5. NOMINATIVI DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI

- **Impresa Edile**
  Legale rappresentante:
  Indirizzo:
  Telefono:
  Fax:
  E - Mail:
  Partita IVA / Codice Fiscale:
  Lavori da eseguire:
- **Impianti idraulici**
  Legale rappresentante:
  Indirizzo:
  Telefono:
  Fax:
  E - Mail:
  Partita IVA / Codice Fiscale:
  Lavori da eseguire:
- **Impresa pavimentisti**
  Legale rappresentante:
  Indirizzo:
  Telefono:
  Fax:
  E - Mail:
  Partita IVA / Codice Fiscale:
  Lavori da eseguire:
- **Impresa fabbri**
  Legale rappresentante:
  Indirizzo:
  Telefono:
  Fax:
  E - Mail:
  Partita IVA / Codice Fiscale:
  Lavori da eseguire:
- **Impresa elettricisti**
  Legale rappresentante:
  Indirizzo:
  Telefono:
  Fax:
  E - Mail:
  Partita IVA / Codice Fiscale:
  Lavori da eseguire:
- **Lavoratore autonomo**
  Legale rappresentante:
  Indirizzo:
  Telefono:
  Fax:
  E - Mail:
  Partita IVA / Codice Fiscale:
  Lavori da eseguire:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

6. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

6.1. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

L'intervento oggetto del presente Piano di Sicurezza sarà realizzato nel Comune di Noventa di Piave (VE) e consiste nella realizzazione delle opere di riqualificazione di Via Piave, strada che conduce dal centro cittadino all'alveo del fiume Piave.

La zona di intervento è classificata come strada urbana di proprietà comunale, con limite di velocità pari a 30 km/h ed è interessata da traffico veicolare di media intensità.

In fase esecutiva, pertanto, occorre che siano predisposti tutti gli accorgimenti prescritti dal Codice della strada, dalle Ordinanze della Polizia Municipale e dalle prescrizioni del presente PSC.

In particolare occorre che le aree di cantiere vengano chiaramente delimitate e protette da possibili interferenze fra le operazioni di cantiere ed il traffico stradale ordinario.

La delimitazione delle aree sarà effettuata con reti in polietilene di altezza di circa 2 metri poste su basamento in cls e ancorate fra di loro costituendo una barriera continua e sufficientemente stabile.

A tale scopo l'ingresso e l'uscita dalle aree di cantiere da parte dei mezzi operativi dovrà **SEMPRE** essere assistito da movieri muniti di indumenti ad alta visibilità e da paletta rosso/verde.

Cantiere: Sviluppo degli ambiti di intervento

Si rammenta che **il cantiere temporaneo si svilupperà per ambiti distinti e consecutivi,** con progressiva chiusura delle superfici di intervento, con le modalità concordate con il Comando di Polizia municipale in fase esecutiva, anche in funzione della dislocazione delle aree.

Dovrà in ogni caso risultare garantita l'accessibilità pedonale attraverso appositi percorsi delimitati, nonché l'accesso veicolare ai residenti, ai mezzi di soccorso ed agli aventi diritto con le caratteristiche tipologiche meglio specificate nel seguito del presente P.S.C.

Si segnalano i rischi derivanti dalle opere di scavo (cadute, intercettazione di sottoservizi), di movimentazione dei mezzi (escavatore, autocarro, rullo, ecc.), con i rischi da essi derivanti quali: incendio, produzione di fumi e polveri nocive, utilizzo di agenti chimici pericolosi, ossigeno, acetilene e propano in bombola, ma soprattutto quelli derivanti dalla natura dei cantieri stradali in genere, legati alla presenza di traffico concomitante con i lavori in oggetto.

La presenza di più imprese all'interno dello stesso cantiere (impresa appaltatrice, subappaltatori, ecc.) non dovrà comportare interferenze spaziali in quanto ciascuna impresa dovrà occupare aree differenti di lavoro a seguito del coordinamento in fase esecutiva predisposto dal coordinatore per la sicurezza.

Nel caso specifico di interventi da parte degli enti gestori dei sottoservizi (Acquedotto, gas, ecc.) le interferenze non dovranno essere nemmeno di tipo temporale in quanto il C.S.E., dal momento in cui si renderà necessario l'intervento da parte degli enti preposti, provvederà a disporre una Sospensione dei lavori, che potranno riprendere dal momento in cui i lavori degli enti gestori del sottoservizio saranno conclusi.

Per quanto attiene allo sviluppo delle lavorazioni si rimanda a quanto già sviluppato al precedente punto 1.3.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

7. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

7.1. Rischi intrinseci all'area di cantiere

7.1.1. Presenza di reti di impianti/sottoservizi

Preliminarmente alla redazione del presente Piano di sicurezza, si è provveduto a richiedere alle società/aziende titolari di sottoservizi di fornire le tavole aggiornate indicanti il tracciato dei cavidotti/linee/tubazioni di competenza, debitamente quotato planimetricamente ed altimetricamente.
È stato inoltre richiesto e ottenuto sopralluogo da parte del personale dedicato a ciascun ente gestore dei singoli sottoservizi.
In appositi elaborati grafici denominati 04a, 04b, 04c, 04d, allegati al Progetto esecutivo dell'opera, sono stati riportati cavidotti/linee/tubazioni presenti nell'area oggetto di intervento, così come risultanti dalle indicazioni fornite dagli enti gestori, specificando altresì che **sarà comunque onere dell'impresa esecutrice verificare la rispondenza di quanto riscontrato in fase progettuale con lo stato di fatto al momento dell'esecuzione dei lavori**.
Pertanto l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi quali elettricità, telefono, acqua, gas, ecc. per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi (i preposti di detti enti dovranno eventualmente provvedere al tracciamento in sito dell'ingombro degli impianti).
È altresì necessario avere a disposizione in cantiere, da prima dell'inizio dei lavori di scavo, nuove tavole grafiche aggiornate fornite dagli enti indicanti il percorso delle suddette condutture/tubazioni.
Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell'ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).
Essendo l'area di intervento attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).
Risultano inoltre presenti, in prossimità dell'incrocio tra Via Piave e Via Argine ed in corrispondenza con l'incrocio tra Via Piave e Via Lampol, linee aeree di media tensione; nel caso in cui si dovessero eseguire lavorazioni in prossimità di dette linee, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (si ricorda che per i lavori da effettuarsi a meno di mt 5 da linee elettriche andrà preventivamente inviata comunicazione all'ente erogatore del servizio).

7.1.2. Rete di distribuzione metano

Il rischio di interferenza con la rete di distribuzione gas metano si ha prevalentemente durante la fase di scavo del sito in fase denominata 3a ed in particolare modo durante lo scavo in trincea necessario per lo spostamento della rete dedicata al di fuori del sedime degli interventi nell'Ambito denominato 3b.
L'impresa esecutrice dovrà assumere informazioni preventive circa la posizione e la profondità delle tubazioni presso gli Enti gestori ed informarsi circa il tipo di esercizio della rete (media o alta pressione); sarà altresì necessario verificare la possibile presenza di reti di segnalazione dell'esistenza di tubi sottostanti e la loro relativa quota altimetrica (mediamente circa 50 cm rispetto alla generatrice superiore).
In caso di incertezze circa la posizione delle tubazioni, si dovrà procedere con sondaggi eseguiti mediante scavi a mano (le dimensioni di detti scavi devono essere ridotte allo stretto necessario); l'uso di mezzi meccanici è consentito solo per lo strato di pavimentazione corrispondente al cassonetto stradale.
Le tubazioni interrate non devono essere utilizzate, a seguito dello scavo, come punti di appoggio o di ancoraggio per altre strutture anche se provvisorie; se lo scavo interessa il piano di appoggio del tubo devono essere previste misure per il sostegno temporaneo locale della tubazione.
È di regola vietato l'uso di fiamme libere, o di attrezzature di lavoro che producano scintille, in prossimità delle tubazioni di gas (a meno che non si proceda ad una verifica strumentale che confermi l'assenza di gas).
Le attività di scavo e l'uso dei mezzi meccanici in presenza di gas devono essere immediatamente sospesi.
Accertata la presenza di gas deve essere fatto evacuare immediatamente lo scavo e deve essere delimitata e presidiata stabilmente l'area, fino all'arrivo dei tecnici dell'Ente gestore per la riparazione.
Nel caso di protezione catodica di nuove tubazioni metalliche, ed in presenza di reti gas in acciaio, devono essere presi accordi con l'Ente gestore per eseguire prove di interferenza elettrica secondo le prescrizioni della norma UNI 9783.
Nei casi sottoindicati di tubazioni interferenti devono essere previste misure di sicurezza idonee:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Tubazione gas posta superiormente a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature) - se l'eventuale perdita di liquidi ha ridotto la consistenza dello strato d'appoggio (sabbioso o ghiaioso) della tubazione gas per dilavamento, ripristinare la stabilità con riporto di materiale compattato. Nel caso di materiale alterabile (argille, limi) deve essere rimosso tutto il terreno alterato.
- Tubazioni parallele - verificare che il terreno posto tra le tubazioni non sia franato al di sotto della tubazione gas per effetto dello scavo, in tal caso rimuovere il terreno fangoso e ripristinare la stabilità con sabbia compattata.
- Tubazione gas posta inferiormente a reti di trasporto liquido (acquedotti, fognature) - accertarsi che la perdita di liquido dalla tubazione superiore non causi dilavamento del terreno con il possibile rischio di asportazione dello strato di terreno posto tra le due condutture. In tal caso procedere al ripristino con sabbia compattata.

Nel caso di scavi di gallerie poste inferiormente a tubazioni gas armare la volta della galleria con conglomerato cementizio magro o materiale arido compatto.

7.1.3. Reti di alimentazione e di illuminazione pubblica interrate con rischio di elettrocuzione

L'Impresa dovrà, preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo, eseguire sondaggi utilizzando dispositivi di rilevazione automatica dei cavi elettrici, provvedendo quindi alla loro segnalazione mediante posa di picchetti e cartellini di identificazione.

In presenza di tralicci AT occorre richiedere all'Ente gestore l'esatta posizione della maglia costituente la rete di terra che potrebbe interessare l'area del cantiere; nota l'ubicazione della maglia di dispersione, se necessita, dovrà essere valutata la possibilità di modificarla, allontanandola dal cantiere per ridurre il valore di tensione verso terra, in corrispondenza del cantiere, in caso di scariche atmosferiche o guasti verso terra dell'elettrodotto.

Devono essere garantite le distanze di rispetto dai cavi dell'elettrodotto fissate dall'art. 5 del D.P.C.M. 23/04/92 n. 284 e dall'art. 2.1.08 del D.M. del 21/03/88; in ogni caso si dovrà adottare, rispetto alle distanze imposte dalle norme, un ulteriore franco cautelativo che tenga conto di possibili eventi aggravanti quali l'umidità ambientale, l'oscillazione dei carichi, errori di manovra degli automezzi ecc.

Per impedire che mezzi di sollevamento in manovra possano accidentalmente trovarsi entro il franco di rispetto delle linee dell'elettrodotto (autogrù, gru ...), si rende opportuno limitare l'accesso all'area pericolosa con sbarramenti e segnaletica o, qualora ciò non risulti possibile, realizzare schermature poste sugli accessi all'area ed alla quota limite ritenuta di sicurezza.

In caso di lavori in prossimità di linee elettriche aeree in MT sono da privilegiare prioritariamente i seguenti interventi di prevenzione:

- disattivazione della linea;
- isolamento della linea per mezzo di protezioni isolanti;
- schermatura della linea.

Gli operatori devono essere specificatamente informati della presenza del rischio, della sua gravità e delle misure di prevenzione da mettere in atto.

Essendo in presenza di impianto di Illuminazione Pubblica, vi è il rischio causato dalla presenza del cavo aereo di alimentazione dell'impianto; nel caso specifico risulta presente un cavo aereo in corrispondenza dell'incrocio con Via Argine; il responsabile di cantiere, o altra persona da lui individuata, dovrà verificare che gli eventuali mezzi di sollevamento in entrata o uscita dal cantiere, abbiano disposto il braccio di sollevamento in posizione orizzontale, onde escludere il rischio di contatto con linee elettriche aeree poste in prossimità dell'area di cantiere.

Gli addetti ai lavori dovranno utilizzare mezzi di protezione individuale dielettrici che garantiscano anche le altre funzioni protettive e non operare in condizioni di umidità atmosferica.

Le parti del corpo prive di copertura isolante devono essere mantenute rigorosamente ad una distanza minima di almeno 15 cm dalle parti in tensione; l'abbigliamento dell'operatore deve proteggere le parti più esposte, sia al contatto accidentale con elementi in tensione sia al manifestarsi di fiammate per corto circuito accidentale; la protezione deve riguardare tutto il corpo (per proteggersi da eventuali contatti accidentali o archi elettrici l'operatore è tenuto ad indossare una visiera trasparente ed un elmetto dielettrico, oltre a guanti e scarpe isolanti)

Verificare che gli stabilizzatori dell'eventuale mezzo di sollevamento del personale non siano posti a contatto delle rotaie della linea tranviaria, se presente.

7.1.4. Natura del terreno

Visto l'attuale uso delle aree di intervento, non è stato possibile predisporre uno specifico studio geologico – tecnico, che viene rimandato alla fase esecutiva dell'appalto a cura dell'impresa appaltatrice, onere compensato con apposite voci di Elenco Prezzi Unitari.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

7.2. Rischi provenienti dall'ambiente circostante al cantiere

7.2.1. Presenza di cantieri limitrofi

Attualmente non sono presenti cantieri incidenti sull'area interessata dai lavori oggetto del presente Piano di sicurezza e coordinamento.
In caso si verificasse l'installazione di un nuovo cantiere in prossimità ed in concomitanza del cantiere oggetto del presente piano, il CSE dovrà prendere contatti con il responsabile del vicino cantiere e quindi apportare le modifiche e/o integrazioni al Piano di sicurezza indicanti gli accorgimenti necessari atti ad evitare/limitare rischi di eventuali incidenti che potrebbero essere causati da possibili interferenze.

7.2.2. Condizioni climatiche e meteorologiche

In caso di avverse condizioni climatiche e meteorologiche (abbondanti precipitazioni), in relazione alla loro entità e natura, i lavori potranno o dovranno essere temporaneamente sospesi e le operazioni di scavo dovranno essere immediatamente interrotte al fine di evitare il rischio di franamento delle pareti del medesimo.
Nel caso in cui gli scavi si dovessero colmare d'acqua si dovrà provvedere all'eliminazione della medesima mediante pompaggio in superficie.
Prima di lasciare il cantiere si provvederà comunque al riordino ed alla messa in sicurezza del medesimo anche al fine di non arrecare pericoli al traffico veicolare e pedonale circostante.

7.2.3. Presenza di residuati bellici

Non è stata segnalata, nell'area d'intervento, la presenza o la possibilità di ritrovamento di residuati bellici.
Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo, avvenga il ritrovamento di detti residuati, dovranno essere immediatamente sospese le lavorazioni per allontanarsi dalla zona del ritrovamento e quindi avvisare le autorità competenti affinché intervengano tempestivamente per la bonifica.

7.2.4. Presenza di attività pericolose

Non risultano presenti attualmente attività classificabili come "pericolose" in prossimità dell'area di cantiere.

7.3. Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante

7.3.1. Interferenza con la viabilità

Per la realizzazione delle opere in progetto, al fine di ridurre al minimo l'interferenza del cantiere con la viabilità veicolare e pedonale e, per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori nonché per garantire la protezione dell'ambiente circostante da possibili rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori, si prevede la chiusura dell'area di lavoro mediante posa di idonea recinzione (vedi fasi realizzazione recinzione di cantiere). La presenza del cantiere verrà segnalata mediante l'utilizzo di segnaletica appropriata regolamentare e di movieri che gestiranno il transito veicolare e pedonale nelle fasi operative che ne richiederanno la necessità (eventualmente, dotare gli accessi del cantiere di specchi in caso di scarsa visibilità).
L'ingresso ad abitazioni, servizi ed a sedi di attività e/o locali commerciali sarà sempre garantito realizzando camminamenti opportunamente segnalati e protetti o mediante posa di passerelle regolamentari.
I lavori interessanti gli ingressi carrai dovranno essere realizzati in modo tale da arrecare il minor disagio possibile agli utenti, garantendo nelle ore di fermo dei lavori il passaggio mediante posa di passerelle carrabili (in caso di scavo aperto) o mediante riempimento dello scavo con materiali anidri o bituminosi stoccabili a freddo.
Su carreggiate e marciapiedi aperte al traffico veicolare e pedonale a fine giornata lavorativa non dovranno essere lasciati chiusini affioranti che dovranno quindi essere raccordati al piano della pavimentazione esistente. In caso di assoluto impedimento a compiere questo intervento i chiusini affioranti dovranno essere segnalati mediante posa di idonea segnaletica di pericolo indicante "chiusini affioranti" e transennati.
In caso di scarifica di pavimentazione lapidea, la carreggiata o porzione di essa oggetto di intervento nel momento in cui torna ad essere transitabile (es. a fine giornata lavorativa), deve essere raccordata con il piano della pavimentazione stradale esistente al fine di eliminare il dislivello tra i diversi piani.
L'eventuale blocco di un accesso dovrà essere segnalato tempestivamente agli interessati con i quali concordare gli eventuali tempi e modalità di interruzione e di utilizzo del passaggio sempreché non sia possibile fornire agli utenti un passaggio alternativo.
Dovrà comunque essere sempre garantito l'eventuale passaggio dei mezzi di soccorso/pronto intervento.

7.3.2. Interferenza con macchine operatrici

Al fine di evitare l'intralcio e quindi il rischio di investimento dei veicoli e dei pedoni in transito esternamente o in prossimità dell'area di cantiere nonché degli addetti ai lavori, rischio che potrebbe essere causato dal transito in entrata

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

e in uscita dal cantiere medesimo delle macchine operatrici, dovranno essere seguiti dall'impresa esecutrice i seguenti accorgimenti:

- utilizzo di segnaletica regolamentare appropriata atta ad informare gli utenti dell'ambiente esterno (e gli addetti ai lavori) della presenza di tali mezzi;
- utilizzo di movieri nelle fasi critiche di manovra dei mezzi; si rammenta che i movieri devono indossare una tuta che ne garantisca la visibilità con qualunque condizione operativa, secondo le indicazioni del D.M. 09/06/95 e che devono essere formati circa il Regolamento di attuazione del codice della strada ed il D.Lvo 493/93 concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro;
- mezzi e macchinari in movimento internamente ed esternamente all'area di cantiere dovranno procedere a velocità ridotta ed essere dotati di segnalatore visivo ed acustico (la velocità max consentita in prossimità di lavori o di cantieri è di 30 Km/h).

Nelle fasi di lavoro in cui necessita l'uso di macchine operatrici è vietata la presenza, nel loro raggio di azione, di operatori non addetti (gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità).

7.3.3. Misure di protezione per la sicurezza dei pedoni

Nel seguente elenco vengono sintetizzate le principali misure atte a garantire la sicurezza dei pedoni in transito in prossimità di cantieri stradali, precisando comunque che detti apprestamenti non sono da considerarsi esaustivi.

- Apporre idonea segnaletica di sicurezza indicante divieti, obblighi (indicanti ad es. il divieto di accesso ad aree pericolose, divieto di accesso a non addetti, pericolo di caduta entro scavi, ecc.);
- Cantieri, scavi, mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti o altri tipi di recinzione (tipo transenne, new jersey colmi d'acqua, pannelli tipo orsogrill); le recinzioni e le delimitazioni devono essere appropriate per il tipo di rischio e come nel caso di scavi profondi dovranno essere fisse ed invalicabili; si rammenta inoltre che i piedini/basi delle recinzioni devono essere opportunamente segnalati o protetti in modo da eliminare la possibilità di inciampo nei medesimi;
- Le recinzioni devono essere esternamente segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione;
- Nel caso in cui l'area di intervento interferisca con i marciapiedi o li occupi, dovrà essere realizzato un corridoio della larghezza non inferiore a mt 1,00, per il passaggio dei pedoni. Detto passaggio potrà essere ottenuto mediante costruzione di marciapiede "provvisorio" sulla carreggiata, oppure occupando una striscia della carreggiata stessa; il passaggio dovrà essere delimitato e protetto lungo il lato/i prospicienti il traffico veicolare da barriera segnalata lungo il lato/i del traffico veicolare mediante luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti; si precisa che il passaggio pedonale dovrà essere sempre realizzato quando risulti poco agevole e/o pericoloso fare attraversare la strada ai pedoni in prossimità dell'area di cantiere e comunque la larghezza della carreggiata lo consenta.
- Quando l'attraversamento della strada non risulta particolarmente pericoloso si potrà prevedere che in prossimità del cantiere i pedoni siano fatti passare al marciapiede sul lato opposto della carreggiata mediante indicazioni che verranno fornite tramite posa di idonea segnaletica verticale e tracciamento di segnaletica orizzontale;
- I pozzetti su banchine, marciapiedi, carreggiate, aperti anche per un brevissimo lasso di tempo, devono sempre essere recintati con apposito cavalletto.

7.3.4. Valutazione rumore – rumorosità delle macchine operatrici utilizzate

Poiché il presente Piano di sicurezza costituisce un'analisi preventiva dei rischi, la valutazione dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore non può avvenire per misurazioni dirette.

Pertanto, nella fase di progettazione dell'opera in oggetto, per la valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati rilevati dalle "Tabelle per la valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" redatte dal "Comitato Paritetico Territoriale" per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino, in osservanza ai criteri indicati nell'art. 16 del D. Lgs. 494/96 e nel D. Lgs. 277/91 che recepisce la Direttiva CEE 188/86.

I valori desunti dall'indagine progettuale evidenziano che "l'esposizione quotidiana personale" al rumore dei lavoratori (raggruppate per mansioni omogenee) in questo Cantiere potrebbero superare il limite tra gli 80 e 85 dBA, con particolare riguardo alle lavorazioni inerenti le demolizioni e rimozioni delle pavimentazioni lapidee presenti, trasporti ed utilizzo di macchinari vari, confezionamento e getto del cls, ecc.

Quindi si segnala all'Impresa che, poiché le lavorazioni che saranno presenti su questo Cantiere potranno essere in parte svolte anche contemporaneamente, è opportuno considerare che tutti i lavoratori potrebbero essere utilizzati come "addetti ad attività comportanti valori di esposizione personale compresi tra 85 e 90 dB A)".

E per tale fascia il D. Lgs. 277/91, art. 44, pone al Datore di lavoro l'obbligo di:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- informare i lavoratori sui rischi derivanti dal rumore;
- formare i lavoratori sull'uso corretto dei mezzi personali di protezione, degli utensili, delle macchine ed apparecchiature, per ridurre al minimo i rischi per l'udito;
- sottoporre i lavoratori a controllo sanitario (che comprende: la visita medica preventiva, con esame della funzione uditiva; la visita di controllo effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva; le visite successive periodiche, con la frequenza stabilita dal medico competente).

Per i valori desunti dall'indagine progettuale risulta comunque opportuno per tutte le lavorazioni analizzate:

- l'uso di DPI otoprotettori, come attività di prevenzione ai danni derivanti dal rumore.

Si rammenta comunque all'Impresa:

- l'obbligo di monitorare il Cantiere e redigere il "Rapporto di valutazione del rumore", ottemperando agli adempimenti necessari per rispettare il DLgs. 277/91 (Capo IV – art.: da 38 a 49);
- l'obbligo di informare i lavoratori (art. 42) in merito a quelle lavorazioni che dovessero risultare eventualmente superiori alla soglia di 80 dBA.

Il cantiere oggetto del presente PSC è ubicato in pieno Centro Storico.
Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti (es.: martello demolitore, clipper, ecc.) pertanto si raccomanda anche per la tutela della salute degli abitanti della zona estranei al lavoro:

- l'utilizzo di mezzi ed attrezzature conformi alla normativa vigente e, dotati di efficienti silenziatori (martelli pneumatici, motori a scoppio e diesel, ecc.);
- l'utilizzo di detti mezzi/attrezzature per il tempo strettamente necessario;
- il rispetto delle ore di silenzio dettate dai regolamenti locali vigenti.

L'impresa inoltre vista la previsione di utilizzo di mezzi/attrezzature dovrà redigere la valutazione del rumore che sarà prodotto; nel caso di superamento dei limiti fissati dalla vigente normativa dovrà essere richiesta al Sindaco la deroga per l'espletamento delle attività di cantiere con il superamento di detti limiti (rif. D. Lgs. 277/91).
Le fasi di lavoro critiche per questa tipologia di rischio risultano essere:

- taglio dell'asfalto e scarifica della pavimentazione lapidea esistente;
- demolizioni;
- scavi.

7.3.5. Polveri

Al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri, di qualunque specie l'impresa dovrà ricorrere a modalità operative idonee a ridurne la propagazione quali:

- innaffiatura con acqua delle parti o superfici interessate dalla lavorazione a rischio;
- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità max 10 km/h);
- durante il trasporto di materiale polverulento proteggere questo con idonea copertura;
- si eviti di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

7.3.6. Smaltimento rifiuti

Ai sensi degli art. 8 e 9 del D.Lgs 528/99 i datori di lavoro delle imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera, devono:

- Curare, ciascuno per la parte di competenza, il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- adottare misure conformi affinché "ogni deposito e accumulo di sporcizia che possa comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata sia eliminato rapidamente;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo se necessario, coordinamento con il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

L'Impresa pertanto dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere ed individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto, con particolare riguardo per eventuali rifiuti nocivi.
Nel caso in cui in fase di esecuzione dei lavori vengano ritrovate accidentalmente modeste quantità di rifiuti civili o industriali sospettati di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, i lavori di scavo dovranno essere immediatamente interrotti procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene, alla delimitazione del sito interessato dal ritrovamento e all'apposizione di cartelli di avviso del pericolo; il responsabile di cantiere provvederà, in

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

funzione della natura e della quantità del materiale, a richiedere l'intervento del CSE che informata l'Autorità competente farà intervenire l'Azienda per la raccolta dei rifiuti o altra Impresa specializzata e autorizzata.
In caso di ritrovamento di rifiuti interrati (es. cisterne, tubazioni dimesse, amianto, liquidi dispersi nel terreno), il responsabile di cantiere dovrà ordinare al personale operante nel sito di indossare idonei D.P.I. e qualora la tipologia di materiale rinvenuto richieda l'utilizzo di manodopera qualificata, si dovrà provvedere a sostituire il personale operante con personale idoneamente formato (nel caso in cui sul sito di intervento precedentemente risultavano presenti attività industriali, sarà utile assumere informazioni preventive circa la tipologia produttiva e sui potenziali rischi di contaminazione del terreno, eseguendo eventualmente anche sondaggi del terreno).
L'impresa esecutrice dovrà istruire i propri addetti circa le corrette procedure di raccolta, stoccaggio e smaltimento di rifiuti potenzialmente infettivi.
L'impresa esecutrice dovrà inoltre provvedere quotidianamente all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in cantiere consegnando gli stessi a ditta specializzata o trasportandoli in idoneo punto di raccolta o discarica autorizzata (il temporaneo deposito e stoccaggio dei medesimi dovrà avvenire, come già sopra indicato, servendosi di idonei contenitori da posizionarsi in aree individuate all'interno dell'area di cantiere).

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

8. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE (Allegato XV, comma 2.1, lett. d, D.Lgs. 81/2008)

8.1. Misure e procedure di sicurezza

8.1.1. Misure di prevenzione.

A seguito della valutazione dei rischi, di cui si è detto, dovrà essere continuamente verificato, in relazione allo stato dei lavori, che tutte le misure di prevenzione richiamate nelle SCHEDE DI RISCHIO siano realmente e completamente attuate.
In particolare, per le esposizioni dei lavoratori a sostanze e preparati pericolosi, ad agenti fisici, biologici e cancerogeni dovranno essere adottate tutte le misure e verifiche precisate nelle specifiche SCHEDE DI RISCHIO.
L'impresa esecutrice fornirà, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti, sostanze e/o preparati, che intende utilizzare unitamente alle "schede dei dati di sicurezza", fornite dal produttore, di cui al D.M.28/01/1992 per i preparati pericolosi, e al D.Lgs. n. 52 del 03/02/1997 per le sostanze pericolose.
Tutti i rischi dovranno essere tenuti sotto controllo, ad un livello accettabile, conformemente alla disciplina legislativa.

8.1.2. Procedure esecutive di sicurezza.

Sono state tenute presenti le prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alla tipologia del cantiere considerando i seguenti elementi.

8.1.2.1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

8.1.2.1.1. Modalità da seguire per la delimitazione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.

L'area del cantiere (ovvero le diverse aree interessate dai lavori) dovrà essere debitamente delimitata e segnalata con apposita segnaletica e cartellonistica.
L'accesso al cantiere dovrà essere consentito alle sole persone addette ai lavori e a quelle autorizzate.
Per l'accesso degli addetti e dei mezzi di lavoro saranno predisposti percorsi adeguati e, ove occorrono, mezzi di accesso sicuri.
All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi sarà regolata da norme analoghe a quelle della circolazione su strade pubbliche e la velocità sarà limitata a seconda delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi.
I tratti prospicienti il vuoto di strade e viottoli nonché le scale con gradini e simili dovranno essere provvisti di parapetto.
Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni, con particolare riferimento alla viabilità principale, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne (nel caso specifico le aree sono all'interno del centro abitato e quindi dotate di illuminazione pubblica).
I divieti di accesso, le vie di transito interne, le aree di sosta e di parcheggio, i limiti di velocità ed i punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti da apposita segnaletica.
I materiali per la realizzazione delle opere saranno trasportati gradualmente in cantiere, provvedendo alla posa degli stessi senza grandi stoccaggi nell'area, ma individuando delle aree sicure lungo la strada stessa, in adiacenza all'area dei lavori.

8.1.2.1.2. Servizi igienico assistenziali.

Considerata la tipologia dei lavori, non si prevede la realizzazione di particolari servizi igienici assistenziali.
I servizi sanitari e di ristorazione dei lavoratori verranno individuati presso uno o più locali pubblici della zona, da individuarsi nelle vicinanze del cantiere, e con il quale verrà stipulata apposita convenzione.
Tale/i locale/i dovrà/anno garantire sufficiente acqua potabile per l'igiene personale dei lavoratori, oltre all'utilizzo di una latrina ed un lavandino per servizi igienici.

8.1.2.1.3. Impianti.

8.1.2.1.3.1. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Gli eventuali impianti di alimentazione e le reti elettriche, acqua, gas, ecc. di cantiere dovranno essere installati con l'osservanza delle vigenti norme di prevenzione e di buona tecnica per soddisfare le esigenze del cantiere e per garantire la massima sicurezza ai lavoratori.
Oltre alle misure già richiamate in precedenza, per le installazioni preesistenti nella zona del cantiere, dovranno essere scelti, per gli impianti da realizzare, materiali, apparecchiature e loro contenitori adatti all'ambiente in cui saranno installati e idonei a resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere sottoposti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

I suddetti impianti di distribuzione, in particolare quelli soggetti ad influenze esterne, dovranno essere regolarmente verificati e sottoposti a manutenzione.

8.1.2.1.3.2. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Le parti metalliche degli impianti elettrici ad alta tensione soggetti a contatto delle persone, e che per difetto d'isolamento potrebbero trovarsi sotto tensione, dovranno essere collegate a terra e contro le scariche atmosferiche con l'osservanza delle norme vigenti di prevenzione e di buona tecnica.
Il collegamento a terra dovrà essere fatto anche per gli impianti di cantiere a bassa tensione situati in luoghi bagnati o molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche quando la tensione supera i 25 Volts verso terra per corrente alternata e i 50 Volts per corrente continua.
Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisionali, i recipienti, e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto dovranno essere collegati anch'essi elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

8.2. Misure generali di sicurezza

Rischi per i lavoratori che operano nel cantiere

Rischi infortunistici	Rischi per la salute
Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra	Rumore
Macchine ed attrezzature	Vibrazioni
Cadute dall'alto ed in profondità	Sostanze pericolose
Cadute in piano	Polveri
Folgorazione	Condizioni climatiche - radiazioni solari
Seppellimento	
Caduta materiali dall'alto - urto con materiale movimentato	
Lavori in ambienti confinati - pericolo di asfissia o di esposizione a sostanze pericolose	
Proiezione di sassi	
Movimentazione manuale dei carichi	
Lievi ustioni, abrasioni e tagli	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra

Esempio di mezzi d'opera semoventi in cantiere

Situazione non regolare, manca la recinzione di cantiere

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il danno conseguente l'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; l'investimento può avvenire sia da parte di automezzi semoventi interni che esterni al cantiere.

Norme di comportamento

- predisponi adeguata segnaletica ed idonee opere provvisionali di sconfinamento del cantiere stradale, sia fisso che mobile, come prescritto dal Codice della strada ed approvato dall'ente proprietario della strada
- verifica la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.
- verifica la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio
- osserva i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossa abbigliamento ad alta visibilità
- fornisci assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usa segnaletica gestuale convenzionale
- mantieni sgombere le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi
- presta attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi

sospendi i lavori in caso di:

- scarsa visibilità dovuta a nebbia, a forti piogge ecc.
- avverse condizioni meteorologhe, ad esempio per presenza di ghiaccio o neve

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Macchine ed attrezzature

L'attuale legislazione vuole che le attrezzature di lavoro siano conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marchio CE) ovvero rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08 (Art. 70)

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I pericoli sono rappresentati da:

- mobilità delle macchine semoventi
- organi in movimento delle macchine, di dimensioni e forma variabile in relazione al tipo di macchina
- norme di comportamento:
- usa solo macchine marcate CE e nel caso ne fossero sprovviste richiedi informazioni al tuo preposto
- non usare la macchina o compiere operazioni senza autorizzazione del tuo preposto
- verifica la presenza dei dispositivi di protezione e di sicurezza, come previsto dal manuale di uso e manutenzione
- verifica il corretto stato di pulizia e di manutenzione della macchina e dell'attrezzatura
- usa la macchina secondo le modalità previste nel manuale di uso e manutenzione
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza
- indossa i DPI previsti
- segnala eventuali malfunzionamenti al tuo preposto
- accertati che non vi sia presenza di lavoratori o di persone nel raggio di azione/manovra della macchina

interrompi i lavori in caso di:

- rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti e guasti
- rinvenimento di sottoservizi non conosciuti con particolare riferimento a trasporto di energia elettrica e gas
- rinvenimento di ordigni bellici

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadute in piano

Situazione non regolare, i ferri sporgenti dal cordolo non sono protetti

Situazione non regolare, il ferro sporgenti dal cono non è protetto

Situazione non regolare, il ferro sporgente dal suolo non è protetto

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli sulla superficie del luogo di lavoro o di piccoli dislivelli, disomogeneità del terreno o per terreno scivoloso, bagnato o ghiacciato.

Il danno subito dall'infortunato può essere aggravato nel caso la caduta avvenga sopra elementi contundenti, perforanti o taglienti.

Norme di comportamento

- rimuovi le asperità e gli ostacoli
- posa l'illuminazione artificiale
- mantieni il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio
- provvedi a rendere sicuro il terreno particolarmente scivoloso (con apporto o prelievo di terra) o recinta le aree dove è presente il terreno pericoloso
- provvedi ad applicare a corpi perforanti (ferri di armatura) opportune protezioni (funghetti)

Al termine dei lavori

- lascia il luogo di lavoro ordinato e pulito

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cadute dall'alto ed in profondità

L'attuale legislazione definisce lavoro in quota ogni attività lavorativa effettuata a 2 metri di altezza da un piano stabile. (art. 107 D.Lgs. 81/08)

Situazione non regolare, il fronte dello scavo non è inclinato

Situazione non regolare, la rete non è sufficiente per proteggere dalla caduta dal ciglio dello scavo

Situazione non regolare, il solo nastro non è sufficiente per proteggere dalla caduta nello scavo

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le cadute dall'alto ed in profondità possono avvenire:

- nello scavo, nella aperture del suolo nei tombini, nei pozzetti ecc.
- dalle macchine e dai camion
- da scarpate o da ponti

Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale.

Norme di comportamento

- verifica la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano
- apri la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile
- elimina i dislivelli e inclina il fronte scavo, dove non è possibile posa recinzioni o transenne lontano dal ciglio dello scavo o tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti; le modalità e le distanze cambiano di volta in volta, verifica il POS e richiedi specifiche informazioni al tuo preposto
- posa le recinzioni, la segnaletica e l'illuminazione
- posa i parapetti o le tavole; il parapetto deve essere sufficientemente robusto, alto almeno 1 metro, dotato di corrente intermedio e tavola fermapiedi
- non salire sui materiali posati sui camion ed utilizza idonei sistemi per il loro scarico
- segnala al tuo preposto eventuali situazioni di rischio

Nelle interruzioni di lavori o al termine dei lavori

- chiudi tutti gli scavi utilizzando tavole resistenti (non usare i casseri) o impedisci l'accesso al ciglio dello scavo con parapetti
- non lasciare materiale o altro sul luogo di lavoro

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Folgorazione

Situazione pericolosa per presenza di linee elettriche aeree in tensione non protette

Situazione regolare, gli elementi in tensione sono correttamente protetti

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Linee elettriche in tensione possono trovarsi:

- nel sottosuolo
- in superficie, in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, pozzetti ecc.
- in altezza
- una specifica situazione molto pericolosa è presente in prossimità dei passaggi ferroviari

L'energia elettrica è presente anche in alcune macchine o attrezzi di cantiere.
Il generatore di energia elettrica deve essere installato e verificato periodicamente da personale qualificato e autorizzato dall'impresa, conformemente le indicazioni riportate nel suo manuale d'uso.
Le macchine manuali elettriche, quali per esempio il demolitore e il flessibile, devono essere in doppio isolamento elettrico, e riportare il simbolo del doppio quadrato.

Norme di comportamento

- verifica la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro
- verifica per quanto possibile personalmente la correttezza delle informazioni avute, relative alla reale posizione delle linee interrate
- non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

L'attuale legislazione prevede in relazione al voltaggio in linea le conseguenti distanze minime dai conduttori (Allegato IX).

Un (Kv)	Distanza minima in metri
≤1	3.0
1<Un ≥30	3.5
30<Un≥132	5
<132	7.0

Dove Un = tensione nominale

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Seppellimento

Situazione non regolare, il fronte dello scavo non è inclinato e può franare; non ci sono segregazioni dell'area alla base e sul ciglio dello scavo

Situazione regolare, il fronte dello scavo è inclinato correttamente

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il rischio è rappresentato dalla possibile frana di terreno dal fronte dello scavo, con conseguente investimento dei lavoratori.

Norme di comportamento

- inclina il fronte scavo conformemente a quanto previsto nel POS e come da istruzioni fornite dal tuo preposto
- dove non si può inclinare il fronte scavo, posa sistemi di trattenuta del fronte scavo conformemente a quanto previsto nel POS e come da istruzioni fornite dal tuo preposto
- verifica quotidianamente sul posto le condizioni del fronte scavo
- negli scavi manuali evita lo scalzamento alla base, con conseguente franamento della parete
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Nelle interruzioni di lavori e al termine dei lavori

- chiudi tutti gli scavi possibili utilizzando tavole resistenti o mettendo i parapetti

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Caduta materiali dall'alto - urto con il materiale movimentato

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I materiali possono cadere:
- dal ciglio dello scavo
- durante la loro movimentazione mediante l'autogru e lo stoccaggio

La tipologia dei materiali è varia, comprende elementi pesanti, come: cordoli

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Situazione non regolare, dal fronte dello scavo possono cadere dei sassi

in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni come sassi.
Dal ciglio dello scavo possono inoltre staccarsi e quindi cadere sul lavoratore pezzi di cemento o di asfalto, quindi elementi pesanti, contundenti e anche taglienti.

Norme di comportamento

Caduta di materiali dal ciglio dello scavo

- rimuovi i materiali con pulizia del ciglio dello scavo
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Situazione non regolare. I lavoratori sono privi di casco e il gancio dell'autogru è privo di sistema antisganciamento

Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio

- non trovarti mai nella zona di movimentazione dei materiali
- usa le macchine come previsto nel manuale d'uso e manutenzione e secondo le procedure di sicurezza indicate dal tuo preposto
- verifica sempre le condizioni del terreno sul quale si depositano i materiali, sia per la resistenza del terreno, che per la sua superficie, che deve essere piana
- deposita i materiali in modo da evitare sovrapposizioni ad altezze pericolose
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi
- verifica la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Proiezione di sassi

Situazione regolare, il ciglio della strada è pulito ed è presente idonea segnaletica

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Si tratta di un rischio causato dal traffico veicolare esterno; i danni conseguenti possono essere gravi se viene colpito il viso o il capo, con ferite e contusioni anche profonde ed estese.

Norme di comportamento

- posa le reti di protezione
- posa la segnaletica
- mantieni sempre pulite dai sassi le aree perimetrali del cantiere
- se utilizzi automezzi rispetta i limiti di velocità previsti
- indossa il caschetto e gli occhiali di protezione

Situazione non regolare, l'area di cantiere prospiciente la strada presenta numerosi sassi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Movimentazione manuale dei carichi

La vigente normativa (Art. 169 D.Lgs. 81/2008) prevede che il datore di lavoro fornisca adeguate informazioni sui carichi da movimentare e provveda alla formazione dei lavoratori per una corretta esecuzione dell'attività

Esempi di movimentazione manuale dei carichi

Modalità corrette perché:
- *viene eseguita in 2 persone*
- *si impiega un ausilio*
- *si evita di inclinare la schiena*

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il rischio è originato dalla necessità di movimentare manualmente materiali di vario tipo, di forma e di peso variabile.
I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto (come ad esempio stiramenti, distorsioni, strappi muscolari), che di tipo cronico, con lesioni che possono interessare la schiena, le spalle e le braccia.

Norme di comportamento
- usa il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi
- usa attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni
- afferra il carico con due mani e sollevalo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
- mantieni la schiena e le braccia rigide.
- evita ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco
- in caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora)
- non sollevare da solo pesi superiori ai 25 Kg, ma richiedi l'aiuto di un altro lavoratore

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Ustioni, abrasioni e tagli

Contenuto del pacchetto di medicazione

2 paia di guanti sterili monouso

1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 250 ml

2 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 150 ml

1 compressa di garza sterile 18 x 40 cm in buste singole

3 buste da 5 compresse di garza sterile 10 x 10 cm

1 pinzetta da medicazione sterile monouso

2 confezioni di cotone idrofilo, 50 gr

1 confezione da 30 cerotti di varie misure pronti all'uso

1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 x m 5

1 rotolo di benda orlata alta cm 10

1 paio di forbici metalliche da 10 cm con manici in plastica

1 laccio emostatico tubolare

1 confezione di ghiaccio pronto uso

1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare il primo soccorso in attesa del servizio di emergenza.

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni espongono a pericolo di abrasioni, tagli per contatto con attrezzature di lavoro o manufatti, ustioni per contatto con materiali o prodotti ad elevata temperatura.

Norme di comportamento

- usa le protezioni personali in dotazione (tute da lavoro, guanti, scarpe, occhiali di protezione, casco)
- in caso di infortunio anche lieve, segnala sempre l'accaduto al tuo preposto o all'addetto al primo soccorso, che utilizzerà il pacchetto di medicazione presente in cantiere per le prime cure. (DM 388 del 15.7.03)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

1. garantire in cantiere l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso (118) e dei VVF (Vigili del Fuoco, 115)
2. predisporre e rendere visibili in cantiere indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento)
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Come si può assistere l'infortunato

- valuta quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al tuo
- evita di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adotta tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie
- sposta la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporti agli stessi rischi
- accertati del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria)
- accertati delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...)
- poni nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato
- rassicura l'infortunato e spiegagli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Rumore

Esempio di macchina rumorosa

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature particolarmente rumorose, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi.
L'esposizione a rumore elevato può provocare ipoacusia, cioè la perdita della capacità uditiva.

Situazione regolare, il lavoratore usa le cuffie

Norme di comportamento

- verifica nel libretto d'uso e manutenzione la potenza sonora delle macchine
- verifica se le macchine sono dotate di schermi fonoisolanti o altri sistemi di insonorizzazione, e mantienili efficienti
- usa le protezioni personali per l'udito
- allontanati dalle zone rumorose
- usa le macchine rumorose per tempi limitati, come previsto nel POS.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Vibrazioni

Esempio di attrezzo vibrante

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni.

L'esposizione prolungata a vibrazioni per l'uso di strumenti vibranti, può provocare disturbi nel distretto mano-braccio, come: formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, impallidimento e senso di "dito morto", (Morbo di Raynaud), dolori e malattie come: artrosi precoce al gomito, polso e spalla, tendinopatie, dolori muscolari e aponeurosi palmare con ipertrofia e retrazione dei tendini delle dita delle mani
Nella guida di macchine operatrici vi è esposizione a vibrazioni che interessano tutto il corpo con possibilità di sviluppo di artrosi precoce della colonna vertebrale.
Nel periodo invernale le condizioni climatiche costituiscono fattore di aggravamento del rischio.

Esempio di attrezzo vibrante

Norme di comportamento

- verifica il livello di vibrazione della macchine nel libretto d'uso e manutenzione
- usa le macchine e le attrezzature vibranti di recente costruzione dotate di ammortizzatori
- assicurati che le macchine siano regolarmente revisionate
- usa le macchine rispettando i tempi limitati come previsto nel POS

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sostanze pericolose

Molto Tossico ***(T+)****; Tossico* ***(T)****;*

Molto Tossico ***(T+)****; Tossico* ***(T)****;*

Nocivo ***(Xn)*** *o Irritante* ***(Xi)***

Nocivo per l'ambiente ***(N)***

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose, come ad esempio cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura, gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno, vapori nocivi da lavori di bitumatura e di applicazione di guaine bituminose.

Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di prodotti vernicianti quando si effettua la segnaletica sul manto stradale. La vernice spartitraffico gialla rifrangente contiene cromato di piombo, resine, solventi composti da idrocarburi aromatici esteri e chetoni.

Norme di comportamento

- controlla l'etichetta di rischio che deve essere presente sui contenitori dei prodotti e segui le istruzioni di prevenzione riportate

- usa le protezioni personali previste e gli indumenti di lavoro in grado di evitare imbrattamento della pelle
- cambia con frequenza gli indumenti di lavoro
- lavati subito la parte di pelle esposta, con idonei detergenti (non utilizzare solventi)
- non fumare
- non consumare alimenti durante l'attività lavorativa
- bevi solo dopo aver lavato le mani
- segnala al tuo preposto ogni situazione di pericolo, soprattutto nel caso vengano rinvenuti nel sottosuolo materiali non previsti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Polveri

Situazione non regolare, rifiuti abbandonati sul ciglio della strada

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni possono sviluppare elevate quantità di polveri, con possibile presenza anche di fibre di amianto, se sono interessate tubazioni, cisterne o altro manufatto in cemento amianto, risalente a prima degli anni '90.
In caso di rinvenimento di materiali o rifiuti con possibile contenuto di **amianto** è obbligatorio fermare i lavori e richiedere l'intervento di un'impresa specializzata, che provvederà a presentare il piano di lavori di bonifica allo SPISAL di competenza.

Gli addetti possono essere inoltre esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno.

Situazione non regolare, materiale con possibile contenuto di amianto abbandonato sul terreno

L'esposizioni a tali poveri comporta gravi danni all'apparato respiratorio e anche la possibilità di sviluppo di patologie neoplastiche, se sono presenti fibre di amianto, come i mesoteliomi.

Norme di comportamento

- effettua i lavori sempre con l'abbattimento ad acqua delle polveri e mantieni bagnata l'area di lavoro
- usa le protezioni personali per le vie respiratorie
- non lavorare inutilmente nelle zone polverose
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Condizioni climatiche - radiazioni solari

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I lavori sono eseguiti all'aperto, in condizioni climatiche stagionali, pertanto l'esposizione al freddo, all'umidità, al sole e al calore, può provocare danni all'apparto respiratorio e osteoarticolare, affaticamento, disidratazione e colpi di sole e malattie cutanee anche molto gravi, come i tumori della pelle (melanomi).

Norme di comportamento

- sospendi il lavoro in caso di temperature molto elevate
- bevi molta acqua, evitando assolutamente bevande alcoliche
- usa abbigliamento protettivo, sia in estate che in inverno

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Rischi per le persone esterne al cantiere

Alcuni rischi coinvolgono anche persone esterne al cantiere, come ad esempio le cadute dall'alto, le cadute in piano, la caduta di materiale dall'alto, le polveri, il rumore; per tali rischi le misure di tutela delle persone esterne sono analoghe a quelle previste per la tutela dei lavoratori che operano in cantiere.
Di seguito si riportano soltanto le schede relative ai due rischi che comportano l'adozione di misure specifiche per la tutela delle persone esterne al cantiere.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Schede di rischio per le persone esterne al cantiere

Investimento/collisione con automezzi di cantiere (incidente stradale)

Situazione regolare, il passaggio pedonale è ben protetto

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali a carico di soggetti esterni al cantiere, con conseguente investimento o collisione.

Norme di comportamento

- posa la recinzione del cantiere
- posa la segnaletica e l'illuminazione esterna al cantiere
- mantieni pulite le aree esterne al cantiere
- mantieni sgombere le vie di accesso al cantiere
- se necessario, fornisci assistenza ai passanti

Situazione non regolare, l'occlusione del marciapiede costringe i pedoni ad andare sul ciglio della strada senza protezione

- interrompi i lavori in caso di scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.
- verifica la presenza e l'integrità della segnaletica e dell'illuminazione artificiale
- verifica il raggio di azione e di manovra degli apparecchi di sollevamento e degli automezzi di cantiere, allontanando eventuali persone presenti in tali aree
- segnala al tuo preposto situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare

Situazione non regolare, la chiusura del marciapiede costringe i pedoni ad andare sul ciglio della strada senza protezione

Situazione non regolare, la chiusura del marciapiede costringe i pedoni ad andare sul ciglio della strada senza protezione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Rumore

esempi di attività rumorosa svolta ai margini dell'area di cantiere

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Molte delle lavorazioni danno origine a rumore che si espande anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile. Il rumore provoca elevato disturbo ai residenti vicini al cantiere, in alcuni orari, anche diurni, impedisce il sonno o il riposo. Il disagio è maggiore se interessa scuole o ospedali.
La legislazione e i regolamenti comunali stabiliscono precisi limiti di emissione di rumorosità esterna ed il rispetto di fasce di orario, durante le quali sono vietate le attività rumorose. Tali misure devono essere previste nel POS.

Norme di comportamento

- utilizza macchine ed attrezzatura a basso impatto acustico
- posiziona le macchine rumorose lontano dalle case vicine
- osserva gli orari e la durata dati per l'esecuzione delle lavorazioni rumorose
- spegni tutte le macchine rumorose quando non sono in uso

Schede estratte da "La sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali - INAIL

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

8.3. Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.

8.3.1. Rischi di incendio

Nell'area del cantiere dovranno essere adottate misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio e a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi, adeguate al livello di rischio valutato: grave, medio o basso.
A tal fine dovranno essere individuate le seguenti aree a rischio specifico del cantiere, appartate e convenientemente delimitate:

- depositi di sostanze combustibili;
- depositi di sostanze infiammabili;
- depositi di gas tecnici;

La relativa collocazione all'interno dell'area di cantiere (lay-out) e l'analisi dei relativi rischi costituisce una primaria azione di prevenzione incendi.
In relazione alla suddetta valutazione ed alla complessità del cantiere dovrà essere istituito il servizio obbligatorio di prevenzione incendi e predisposto un piano per la lotta agli incendi e per gli interventi di emergenza così come previsto al punto B della prima Fase del presente piano.
Oltre alle misure preventive dovranno essere programmate anche le misure protettive atte a limitare le conseguenze dell'incendio mediante specifici "presidi antincendio" quali gli impianti, le apparecchiature, i mezzi idonei al contenimento e alla repressione dei processi di combustione incontrollati.
Una guida da seguire è riportata negli allegati II°e V° del DM 10 marzo 1998, relativi alle misure intese a ridurre le probabilità di insorgenza degli incendi nonché alle attrezzature ed impianti di estinzione.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

9. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI (Allegato XV, comma 2.1, lett. e, D.Lgs. 81/2008)

9.1. Interferenza tra le lavorazioni

L'analisi della tempistica necessaria a realizzare quanto previsto in progetto, e la predisposizione di uno specifico cronoprogramma, ha permesso di escludere interferenze tra le principali lavorazioni. Nel caso in cui siano previste fasi di lavoro contemporanee, le stesse dovranno avvenire in aree di lavoro diverse e distinte.
In ogni caso variazioni temporali rispetto a quanto previsto in progetto dovranno essere preventivamente segnalate.
Nel caso di subappalto di parte dei lavori, dovranno essere adottate tutte le disposizioni ed i provvedimenti previsti ai sensi della vigente normativa in materia (art. 90, commi 4 e 5, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

9.2. Macchine operatrici

Le macchine, gli utensili e gli attrezzi nelle lavorazioni, dovranno essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego. A tal fine si devono rispettare le normative di sicurezza, nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale d'uso e manutenzione.
Le macchine devono essere mantenute secondo le specifiche istruzioni fornite dai fabbricanti e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza.
Per i lavori in esame si prevede l'utilizzo delle seguenti macchine ed attrezzature:

- furgoni per trasporto personale e piccoli materiali;
- autocarri;
- miniescavatori /minipale;
- terna;
- rulli compattatori;
- utensili elettrici vari (trapano, martello demolitore, smerigliatrice, ecc.);
- utensili manuali vari (pale, trance, picconi, martelli, ecc.).

9.3. Controllo sanitario

I lavoratori devono essere sottoposti a visite mediche specifiche, preventive e periodiche.
Il personale della Ditta appaltatrice dovrà essere sottoposto a controllo sanitario da parte dei Medico Competente in relazione alla valutazione dei rischi effettuata ai sensi del D.Lgs. 8112008 e s.m.i..

9.4. Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

L'impresa è obbligata a fornire ai propri dipendenti l'abbigliamento ed i Dispositivi di Protezioni Individuali (D.P.I.) specifici e idonei, in relazione ai rischi attinenti la particolarità del lavoro.
Per l'esecuzione dei lavori in esame gli operatori dovranno essere dotati di:

- indumenti ad alta visibilità;
- scarpe di sicurezza;
- guanti;
- mascherine;
- visiere / occhiali di protezione;
- casco per la protezione del capo;
- tappi auricolari e cuffie contro il rumore.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

10. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Allegato XV, comma 2.1, lett. f, D.Lgs. 8112008)

10.1. Identificazione fasi lavorative

Nell'ambito delle presenti lavorazioni sono previsti subappalti di lavorazioni.
Il presente PSC verrà all'occorrenza modificato in seguito alla gara d'appalto.

10.2. Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Gli apprestamenti per la protezione collettiva a servizio di più imprese sono le seguenti: recinzioni, segnaletica, passerelle, andatoie per il passaggio in sicurezza dei pedoni in corrispondenza degli scavi e degli accessi alle abitazioni.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

11. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI (Allegato XV, comma 2.1, lett. g, D.Lgs. 8112008)

Prima dell'inizio dei lavori il Titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al Direttore dei Lavori, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere.
Qualora, in corso d'opera, si dovessero subappaltare parte delle opere a dei lavoratori autonomi, sarà obbligo dell'appaltatore principale informare dettagliatamente i lavoratori autonomi stessi sull'oggetto e sulle modalità di svolgimento dei lavori previsti nel presente appalto, fornendo tutte le indicazioni necessarie e sufficienti per eseguire tutte le lavorazioni con la massima sicurezza, nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
Copia del presente PSC, dovrà essere messa a disposizione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.
Prima dell'accettazione del Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro consulta il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.
Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza può formulare proposte al riguardo.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

12. PROTOCOLLO DA SEGUIRE IN RIFERIMENTO A COVID-19

Il **COVID-19** rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.
Le imprese presenti in cantiere in conformità alle recenti disposizioni legislative e indicazioni dell'Autorità sanitaria adottano tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del nuovo virus nei cantieri edili, disciplinando con il presente piano tutte le misure di sicurezza che devono essere adottate dai lavoratori.

12.1. OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO

Obiettivo del presente piano è rendere il cantiere un luogo sicuro in cui i lavoratori possano svolgere le attività lavorative. A tal riguardo, vengono forniti gli accorgimenti necessari che devono essere adottati per contrastare la diffusione del COVID-19.
Il documento, tenuto conto dei vari provvedimenti del Governo e da ultimo il Protocollo del 24 aprile 2020 nonché di quanto emanato dal Ministero della Salute, contiene le modalità di adozione del protocollo di sicurezza anti-contagio per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 nel cantiere.

12.2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto Legislativo 81/08
- Indicazioni Ministero della Salute 03/02/2020 DGPRE
- Ordinanza contingibile ed urgente n.1 del Ministero della Salute 23 febbraio 2020
- DPCM 11 marzo 2020
- Decreto-legge 17 marzo 2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento ella diffusione del COVID-19 del 15 marzo 2020
- PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI MIT 19 marzo 2020
- DPCM 22 marzo 2020
- DM MiSE 25 marzo 2020
- DPCM 01 aprile 2020
- Linee guida Regionali
- DPCM 10 aprile 2020
- DPCM 26 aprile 2020 (allegato 7 - PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI).
- DPCM 14 luglio 2020

12.3. INFORMAZIONI

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite dalle imprese affidatarie, esecutrici e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nel piano di sicurezza di cantiere.
Le imprese affidatarie dovranno trasmetterle ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al Coordinatore per la Sicurezza.
Le imprese affidatarie operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente documento che rappresenta il "Protocollo di sicurezza di cantiere anti-contagio" e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando appositi depliants e infografiche informative.
All'ingresso del cantiere, nei luoghi maggiormente visibili, in corrispondenza degli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere dovrà essere esposta apposita cartellonistica informativa.

12.4. ASPETTI GENERALI

I coronavirus (CoV) sono un'ampia famiglia di virus respiratori che possono causare malattie da lievi a moderate, dal comune raffreddore a sindromi respiratorie come la MERS (sindrome respiratoria mediorientale, Middle East respiratorysyndrome) e la SARS (sindrome respiratoria acuta grave, Severe acute respiratorysyndrome). Sono chiamati così per le punte a forma di corona che sono presenti sulla loro superficie.
I coronavirus sono comuni in molte specie animali (come i cammelli e i pipistrelli) ma in alcuni casi, se pur raramente, possono evolversi e infettare l'uomo per poi diffondersi nella popolazione. Un nuovo coronavirus è un nuovo ceppo di coronavirus che non è stato precedentemente mai identificato nell'uomo. In particolare, quello denominato provvisoriamente all'inizio dell'epidemia 2019-nCoV, non è mai stato identificato prima di essere segnalato a Wuhan, Cina a dicembre 2019.
Nella prima metà del mese di Febbraio 2020 l'International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV), che si occupa della designazione e della denominazione dei virus (ovvero specie, genere, famiglia, ecc.), ha assegnato al nuovo

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

coronavirus il nome definitivo: “Sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2” (SARSCoV-2). Ad indicare il nuovo nome sono stati un gruppo di esperti appositamente incaricati di studiare il nuovo ceppo di coronavirus. Secondo questo pool di scienziati il nuovo coronavirus è fratello di quello che ha provocato la Sars (SARS-CoVs), da qui il nome scelto di SARS-CoV-2.
Il nuovo nome del virus (SARS-Cov-2) sostituisce quello precedente (2019-nCoV).
Sempre nella prima metà del mese di Febbraio 2020 (precisamente l’11 Febbraio 2020) l’OMS ha annunciato che la malattia respiratoria causata dal nuovo coronavirus è stata chiamata COVID-19. La nuova sigla è la sintesi dei termini CO-rona VI-rus D-isease e dell’anno d’identificazione, 2019.
Lo stato di emergenza previsto dalla pandemia è stato prolungato fino al 30 luglio 2020 con possibilità di ampliamento delle tempistiche.

12.5. SINTOMATOLOGIA

I sintomi più comuni di un’infezione da coronavirus nell’uomo includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l’infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte. Come altre malattie respiratorie, l’infezione da nuovo coronavirus può causare sintomi lievi come raffreddore, mal di gola, tosse e febbre.

12.6. TRASMISSIONE

Il nuovo coronavirus è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:
- la saliva, tossendo e starnutendo;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

In rari casi il contagio può avvenire attraverso contaminazione fecale.
Normalmente le malattie respiratorie non si tramettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche ed evitando il contatto fra alimenti crudi e cotti.
Secondo i dati attualmente disponibili, le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus. L’OMS considera non frequente l’infezione da nuovo coronavirus prima che sviluppino sintomi.
Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.
La via di trasmissione da temere è soprattutto quella respiratoria, non quella da superfici contaminate; è comunque sempre utile ricordare l’importanza di una corretta igiene delle superfici e delle mani. Anche l’uso di detergenti a base di alcol è sufficiente a uccidere il virus. Per esempio, disinfettanti contenenti alcol (etanolo) al 70% o a base di cloro all’1% (candeggina)**.**

12.7. TRATTAMENTO

Non esiste un trattamento specifico per la malattia causata da un nuovo coronavirus e non sono disponibili, al momento, vaccini approvati per proteggersi dal virus.

12.8. PREVENZIONE

È possibile ridurre il rischio di infezione, proteggendo se stessi e gli altri, seguendo alcuni accorgimenti.

Proteggi te stesso:
- Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con soluzione alcolica (dopo aver tossito/starnutito, dopo aver assistito un malato, prima durante e dopo la preparazione di cibo, prima di mangiare, dopo essere andati in bagno, dopo aver toccato animali o le loro deiezioni o più in generale quando le mani sono sporche in qualunque modo).
- Rimani ad una distanza interpersonale dalle altre persone di almeno 1 metro e dove non possibile utilizza una protezione idonea per le vie respiratorie e richiedi agli altri di fare altrettanto.

Proteggi gli altri:
- Se hai una qualsiasi infezione respiratoria copri naso e bocca quando tossisci e/o starnutisci (gomito interno/fazzoletto monouso).
- Se hai usato un fazzoletto monouso buttalo dopo l’uso.
- Lavati le mani dopo aver tossito/starnutito.
- Rimani ad una distanza interpersonale dalle altre persone di almeno 1 metro e dove non possibile utilizza una protezione idonea per le vie respiratorie.

Sono vietate situazioni di aggregazione, sia sul lavoro (pausa caffè o altre situazioni di pausa collettiva) sia fuori dal lavoro (cinema, stadio, museo, teatro ecc.), fino a quando l’emergenza in Italia non sarà rientrata.
Se presenti sintomi come quelli descritti, informa immediatamente il Datore di lavoro se ti trovi al lavoro.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Altrimenti fai una telefonata in azienda prima di andare al lavoro, se ti trovi a casa.
Ne conseguirà che il lavoratore avrà l'obbligo privato di segnalare tale condizione al Dipartimento di prevenzione dell'azienda sanitaria competente per territorio o al Medico di Medicina Generale (MMG), ai fini dell'adozione, da parte dell'autorità competente, di ogni misura necessaria, ivi compresa la permanenza domiciliare fiduciaria con sorveglianza attiva.
Si ricorda che la procedura in caso di potenziali sintomi influenzali è:

12.9. MISURE DI PULIZIA SPECIFICHE DA ATTUARE

Alla luce delle evidenze epidemiologiche, a causa della possibile sopravvivenza del virus nell'ambiente per diverso tempo, in accordo con le disposizioni del ministero della Salute si ritiene opportuno ribadire la necessità di garantire una idonea pulizia dei luoghi e delle aree frequentati da pubblico e personale con acqua e detergenti comuni prima di essere nuovamente utilizzati. In particolare, sono risultati efficaci nell'abbattere la carica virale l'effettuazione di un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o, per le superfici che possono essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, con etanolo al 70%.
Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la adeguata ventilazione degli ambienti. Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale che indossa i DPI individuati nel documento di valutazione dei rischi. La pulizia deve riguardare con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari.

12.10. MISURE DA ADOTTARE IN CASO SOSPETTO

La definizione di "caso sospetto" secondo il Ministero della Salute è la seguente:
"Persona con infezione respiratoria acuta (insorgenza improvvisa di almeno uno dei seguenti sintomi: febbre, tosse, dispnea) che ha richiesto o meno il ricovero in ospedale e nei 14 giorni precedenti l'insorgenza della sintomatologia, ha soddisfatto almeno una delle seguenti condizioni:
- storia di viaggi in paese con evidenza di focolai come da indicazioni del Ministero della Salute; oppure
- contatto stretto con un caso probabile o confermato di infezione da SARS-CoV-2.
Qualora il personale nel corso dell'attività lavorativa (es. durante le operazioni di primo soccorso), venga a contatto con un soggetto che risponde alla definizione di caso sospetto si dovrà provvedere direttamente o nel rispetto di indicazioni fornite dall'azienda a contattare i servizi sanitari segnalando che si tratta di caso sospetto per nCoV.
Nell'attesa dell'arrivo dei sanitari:
- evitare contatti ravvicinati con la persona;
- fornirla di una maschera di tipo FFP2 senza valvola;
- lavarsi accuratamente le mani. Prestare particolare attenzione alle superfici corporee che sono venute eventualmente in contatto con i fluidi (secrezioni respiratorie, urine, feci) del malato.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Nel caso in cui un operaio presentasse sintomi di infezione respiratoria e più di 37,5 di febbre, dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio, avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti:
- il numero 1500 del Ministero della salute, attivo 7 giorni su 7, dalle 8 alle 20;
- il numero di emergenza nazionale 112;
- i numeri verdi regionali.
Si raccomanda di fornire agli addetti al primo soccorso tali specifiche informazioni.

12.11. LAVORATORE

- IL LAVORATORE COSA NON DEVE FARE -

- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C)
- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui sia stato a contatto con persone sottoposte alla misura della quarantena ovvero risultati positivi al virus o nel caso sia di rientro da zona di focolai o rientranti nei paesi segnalati
- Non deve disattendere le disposizioni normative e le disposizioni impartite dal Datore di Lavoro e dal CSE.

- IL LAVORATORE COSA DEVE FARE -

- Deve rispettare le norme igieniche e di sicurezza previste e la distanza minima di 1 mt.
- Deve sottoporsi alla misurazione della temperatura corporea all'ingresso al cantiere.
- Se per alcune attività in cantiere, è inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare mascherina del tipo idoneo.
- Se il lavoratore accusa un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente munirsi di mascherina di tipo FFP2, deve mettersi in isolamento e provvedere, anche tramite l'addetto al PS a contattare il Servizio Sanitario Nazionale.
- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con soluzione idroalcolica all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.
- Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio. Deve essere eseguita l'igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare, è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.
- I mezzi di cantiere, se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
- L'impiego di ascensori e montacarichi è consentito solo un operatore per volta, o in alternativa con l'impiego di mascherine di tipo idoneo. I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.

- IL LAVORATORE COSA PUO' FARE -

- Può segnalare al capocantiere/direttore di cantiere eventuali carenze di sicurezza nel cantiere ed eventuali colleghi non rispettosi nelle norme igieniche e di sicurezza.
- Può agevolare il rispetto delle misure di sicurezza ed igiene allontanandosi dalle aree di cantiere dove momentaneamente si rischia di non rispettare la distanza di minimo 1 mt tra le persone.
- Può gestire le pause lavorative in modo di agevolare la turnazione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

12.12. DIRETTORE DI CANTIERE

Valgono tutti i punti precedenti già specificati per il singolo lavoratore, ed inoltre:

- DIRETTORE DI CANTIERE COSA DEVE FARE -

- Deve raccogliere e archiviare in cantiere, in apposito raccoglitore tutta la documentazione relativa al Covid-19.
- Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati.
- Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza e rispettino le norme igieniche e di sicurezza.

- DIRETTORE DI CANTIERE COSA PUO' FARE -

- Può sospendere un lavoratore nel caso in cui non rispetti le norme igieniche e di sicurezza
- Può delegare le attività di verifica e controllo sui lavoratori, al capo-cantiere o al preposto, previa loro accettazione.

12.13. ADDETTO PRIMO SOCCORSO

Essendo lui stesso un lavoratore, valgono tutti i punti precedenti già specificati per il singolo lavoratore, ed inoltre:

- ADDETTO PRIMO SOCCORSO COSA DEVE FARE -

Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve allontanare gli altri operai in modo che l'operaio, munito di mascherina di tipo FFP2 senza valvola, si trovi in isolamento presso il locale/area, nel caso l'operaio avesse difficoltà a contattare l'emergenza sanitaria provvede al posto suo illustrando la situazione con precisione.

12.14. PREPOSTO/CAPO CANTIERE

Essendo lui stesso un lavoratore, valgono tutti i punti precedenti già specificati per il singolo lavoratore, ed inoltre:

- PREPOSTO/CAPO CANTIERE COSA DEVE FARE

- Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente avvisare il Datore di Lavoro e aiutare l'Addetto al Primo Soccorso per l'interdizione dell'area e l'allontanamento degli altri operai dal sito.
- Deve provvedere a gestire gli accessi al cantiere dandone evidenza con apposita registrazione (e provvedendo ad effettuare o far effettuare la misurazione della temperatura corporea nel rispetto della privacy).
- Nel caso in cui delegato dal Direttore di cantiere deve raccogliere e archiviare in cantiere, raccoglitore tutta la documentazione relativa al Covid-19.
- Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati
- Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza e rispettino le norme di salute e sicurezza.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

12.15. DATORE DI LAVORO

- DATORE DI LAVORO COSA NON DEVE FARE -

- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C)
- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui sia stato a contatto con persone sottoposte alla misura della quarantena ovvero risultati positivi al virus o se rientrante da zone con focolai o indicate negli elenchi dei paesi a rischio.

- DATORE DI LAVORO COSA DEVE FARE -

- Deve informare i lavoratori circa le misure di igiene e sicurezza da attuare. Tale documentazione deve essere consegnata al lavoratore e firmata per presa visione.
- Deve assicurarsi che i numeri per le emergenze COVID-19 siano aggiunti ai Numeri Utili già conservati in cantiere.
- Stabilisce/Verifica chi tra direttore di cantiere / capocantiere / preposto debba far rispettare agli operai le misure di igiene e sicurezza sovra citate
- Provvede a mettere a disposizione dei lavoratori mascherine, guanti, soluzioni disinfettanti mani e tutti i prodotti per la sanificazione di ambienti, mezzi e attrezzature.
- Provvede a rendere quotidiane le pulizie /igienizzazioni dei baraccamenti ad opera di ditte esterne specializzate.
- Se un lavoratore in cantiere fosse risultato positivo al CO- VID-19 deve assicurarsi che tutti i lavoratori che possano essere entrati in contatto con lui vengano sottoposti alle previste verifiche e controlli da parte degli organi sanitari.
- Aggiorna il POS con le indicazioni specifiche aggiuntive per l'emergenza COVID-19.
- Si rende parte attività nel Comitato per la gestione del Protocollo per il cantiere.

- DATORE DI LAVORO COSA PUO' FARE

- Può proporre al Committente/RL la sospensione delle attività di cantiere se procrastinabili o nell'impossibilità di poter rispettare appieno le misure igienico-sanitarie.

12.16. SINGOLE LAVORAZIONI E PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente documento è fondamentale. Per questo motivo:

- durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza interpersonale minima tra le persone di almeno 1 metro;

- qualora il lavoro imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative, e necessario per tutti i lavoratori l'uso di mascherine conformi alla normativa vigente. Senza tali misure di sicurezza e vietata la lavorazione.

12.17. DISTANZIAMENTO INTERPERSONALE E UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

I DPI vanno scelti dal datore di Lavoro sulla base del complesso dei rischi valutati e, a partire dalla mappatura delle diverse attività dell'azienda.

E' previsto, per tutti i lavoratori che condividono spazi comuni, l'utilizzo di una mascherina chirurgica, come del resto normato.

Il lavoratore al momento dell'isolamento, deve essere subito dotato ove già non lo fosse, di mascherina FFP2 senza valvola.

La principale misura di contenimento del contagio da Covid 19 è il distanziamento sociale.

Qualora non fosse possibile il mantenimento della distanza interpersonale di almeno 1 metro, devono essere utilizzati i dispositivi di protezione individuale, scelti sulla base del complesso dei rischi valutati e a partire dalla mappatura delle diverse attività.

Come chiarito dalla circolare del Ministero della Sanità 3572-18/03/2020-GAB-GAB-P, per quanto riguarda i dispositivi di protezione individuale per le vie respiratorie da utilizzare negli ambienti di lavoro:

1) le mascherine chirurgiche, per poter essere utilizzate negli ambienti di lavoro, devono essere dispositivi medici conformi alla norma EN 14683, oppure devono essere prodotte a seguito del rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Istituto Superiore di Sanità ai sensi dell'art. 15 del d.l. n. 18/2020. Le mascherine chirurgiche sono considerate

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

dispositivi di protezione individuale ai sensi dell'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, per quanto riguarda la protezione da COVID-19, come previsto dall'articolo 16, comma 1, del d.l. n. 18/2020.
Le mascherine chirurgiche, con riferimento al contagio da coronavirus, non proteggono la persona che le indossa ma proteggono chi sta nell'ambiente circostante. Possono essere utilizzate negli ambienti di lavoro dove non sia prevista una protezione individuale delle vie respiratorie per altri rischi lavorativi.
2) le mascherine di protezione FFP2 o FFP3 sono dispositivi di protezione individuale, ai sensi dell'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, se sono marcate CE e conformi alla norma EN 149 o se sono prodotte a seguito del rilascio dell'autorizzazione da parte di INAIL ai sensi dell'art. 15 del d.l. n. 18/2020. Questi dispositivi, se non sono dotati di valvola, con riferimento al contagio da coronavirus, proteggono sia la persona che li indossa sia chi sta nell'ambiente circostante, se invece questi dispositivi sono dotati di valvola, con riferimento al contagio da coronavirus, proteggono solo la persona che li indossa ma non chi sta nell'ambiente circostante.

12.18. SANIFICAZIONE

- Ogni ditta affidataria presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti ufficio/spogliatoio/mensa-ristoro e wc: le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
- Ogni ditta affidataria presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.
- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la adeguata ventilazione degli ambienti.
Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale addestrato. La pulizia deve riguardare con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari.
I mezzi di cantiere (quali ad esempio escavatori, piattaforme elevatrici, pale, montacarichi, ecc.), se utilizzati in modo promiscuo, devono essere igienizzati, in modo particolare per le parti riguardanti volante, maniglie, quadri di comando, ecc.
Per gli attrezzi manuali si provvedere alla igienizzazione in caso se ne preveda un uso promiscuo.
Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali aziendali, si procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 Febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

12.19. IGIENE PERSONALE

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani e inoltre:
- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;

evitare abbracci e strette di mano;
- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;

Le imprese mettono a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani. E' raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone.
I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

12.20. MEZZI DI CANTIERE E ATTREZZI

- I mezzi di cantiere (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie..etc), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
- Gli attrezzi manuali dovranno essere igienizzati, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.
- L'impiego di ascensori e montacarichi (ove presenti) è consentito esclusivamente ad un operatore per volta, o, in alternativa, con l'impiego di mascherine di tipo idoneo. I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

12.21. PAUSE E TURNAZIONE

- Per i momenti relativi alla pausa pranzo, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa.
- Turnazioni e numero di operai per ogni turno andranno stimati in base agli spazi presenti in cantiere. L'importante è che durante la pausa pranzo venga rispettata la distanza minima di un metro ogni lavoratore, e gli stessi non dovranno essere seduti l'uno di fronte all'altro.
- Negli spogliatoi, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione ed il rispetto della distanza minima.

12.22. FORNITORI ESTERNI E CONSEGNA MERCI

L'accesso di fornitori esterni (ingresso, transito e uscita) va gestito con modalità, percorsi e tempistiche predefinite al fine di ridurre le occasioni di contatto con i lavoratori in forza nel cantiere.
Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso agli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali presenti in cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro.
Anche lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture…) deve avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).
Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono individuati/installati servizi igienici dedicati, è fatto divieto di utilizzo di quelli dei lavoratori ed è garantita una adeguata pulizia giornaliera.
Va ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole di cantiere, ivi comprese quelle per l'accesso ai locali di cui al precedente punto.

12.23. CARTELLONISTICA SEGNALETICA E PRONTO SOCCORSO

Andranno affissi presso le aree di lavoro del cantiere cartelli indicanti gli obblighi e divieti previsti dal Protocollo.
In cantiere dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine, in base al numero dei lavoratori presenti.

12.24. MISURE DI SICUREZZA PER PREVENIRE IL CONTAGIO DURANTE LO SPOSTAMENTO CON I MEZZI AZIENDALI

- Si raccomanda la disponibilità per gli autisti e per il personale che utilizza mezzi aziendali di soluzioni idroalcoliche per consentire la pulizia costante (almeno quando si scende e si sale sul mezzo) delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.).
- Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo.
- In caso di presenza di altre persone, oltre l'autista, non potendosi rispettare la distanza minima di 1 metro tra le persone, si raccomanda l'utilizzo da parte di tutti i viaggiatori di mascherina di tipo chirurgico.

12.25. GESTIONE AREE DI LAVORO E SPAZI COMUNI

- Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone di almeno 1 metro.
- L'impiego di ascensori di cantiere è consentito esclusivamente ad un operatore per volta, o, dove ciò non sia possibile con l'impiego di idonee mascherine.
- I turni di lavoro ed il numero di operai per ogni turno devono essere dimensionati in base agli spazi presenti in cantiere.
- L'accesso a uffici, comprese le mense gli spogliatoi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano.
- Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, locale ristoro).
- È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera, con appositi detergenti dei locali utilizzati dai lavoratori.

12.26. GESTIONE ENTRATA E USCITA DEI LAVORATORI

Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, sala mensa).
Sono previste porta di entrata e una porta di uscita dal cantiere e dagli altri locali ed è garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

12.27. SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI INTERNI AL CANTIERE E FORMAZIONE

Gli spostamenti all'interno del sito di cantiere devono essere limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni ricevute dalla propria impresa.
Le riunioni in presenza, se necessario, dovranno essere garantite nel rispetto del distanziamento interpersonale e un'adeguata pulizia/areazione dei locali.

12.28. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente all'ufficio del personale dell'impresa, si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'impresa procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.
L'impresa collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'impresa potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

12.29. NOMINA DEL COMITATO PER L'APPLICAZIONE E LA VERIFICA DELLE REGOLE DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

Per il cantiere è prevista la nominata di un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione contro la propagazione del covid 19.
L'impresa deve dare evidenza della nomina e dell'attività del Comitato.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

13. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE (Allegato XV, comma 2.1, lett. h, D.Lgs. 81/2008)

13.1. Misure generali di protezione in caso di infortunio

Per garantire in caso di necessità la massima efficienza del soccorso, dovrà essere sempre assicurata la presenza di un mezzo di trasporto per persone presso il cantiere e o nelle immediate vicinanze.
Per la località dove verranno eseguiti i lavori, dovrà essere verificata inoltre la ricezione dei telefoni cellulari che potranno essere utilizzati per chiamate di emergenza.
Per le prime medicazioni in caso di infortunio è stata prevista la cassetta di Pronto Soccorso, che dovrà sempre essere presente in cantiere.
Tutti i lavoratori operanti in cantiere dovranno essere sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori, in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e dovranno avere tutte le coperture vaccinali previste.

13.2. Misure generali di comportamento in caso di infortunio

I lavoratori dovranno essere opportunamente istruiti e formati sulle modalità di comportamento in caso di emergenza, con riunioni ed assemblee tenute da personale qualificato e da attuarsi prima dell'inizio dei lavori.
In ogni caso, nell'eventualità di infortunio sul lavoro, la persona che assiste all'incidente, o che per prima si rende conto dell'accaduto, dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato.
Dovrà essere immediatamente informato il Direttore dei lavori, il Direttore del cantiere, il Capo cantiere o Preposto, o altra figura responsabile, la quale provvederà a gestire la situazione d'emergenza. In seguito, questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa dell'infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni; quindi, in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica, oppure accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente PSC.

13.3. Misure generali di comportamento in caso di emergenza incendio

In caso di incendio è stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un eventuale incendio non può arrivare, le aree libere esterne al cantiere.
In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si dovranno trovare in questi spazi ed il Capo cantiere o Preposto procederà al censimento delle persone.
L'eventuale chiamata dei Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente da uno dei responsabili presenti in cantiere, o da un suo delegato.
Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori, o gli altri presidi necessari, e a provare a far fronte all'incendio in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.
Fino a quando non è stata segnalata la fine dell'emergenza, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi sul luogo di ritrovo ed attendere gli eventuali ordini impartiti dagli addetti all'emergenza o dai Vigili del Fuoco.
A tutti i lavoratori presenti in cantiere dovrà essere segnalata la posizione dei mezzi d'estinzione, dovrà essere ricordato il loro uso e raccomandato di non ingombrare gli spazi antistanti a tali dispositivi, e di segnalarne immediatamente al proprio responsabile qualsiasi anomalia degli stessi.
I mezzi di estinzione dovranno essere utilizzati solamente in caso di emergenza e potranno essere spostati solo su autorizzazione del "direttore di cantiere".
Non si ritiene necessario prevedere verifiche periodiche mediante prove di simulazione di evacuazione o pronto soccorso.
I lavoratori, tuttavia, dovranno essere opportunamente istruiti e formati sulle modalità di comportamento in caso di emergenza, con riunioni ed assemblee tenute da personale qualificato e da attuarsi prima dell'inizio dei lavori.

13.4. Misure generali di comportamento sulla prevenzione degli infortuni

I lavoratori dovranno essere a conoscenza dei rischi derivanti dalle varie fasi lavorative e devono essere istruiti e formati sul comportamento e sulla prevenzione di cantiere.
Il datore di lavoro dell'Impresa dovrà obbligatoriamente curare la cooperazione con gli eventuali lavoratori autonomi presenti sul cantiere (qualora dovessero essere presenti).

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Tutto il personale presente in cantiere dovrà attenersi alle indicazioni e disposizioni impartite dal personale preposto nell'ambito delle proprie attribuzioni (Direttore di cantiere, Capo cantiere, Preposto, Assistenti, Datore di lavoro, ecc.).
Le disposizioni potranno essere verbali, in forma scritta e mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., indicanti le principali norme di prevenzione infortuni.
In caso di inosservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni contenute nel presente Piano, ed a quelle impartite verbalmente durante l'esecuzione dei lavori dal personale preposto competente, si attueranno i provvedimenti previsti dalle Leggi vigenti.
Le procedure in caso di infortunio o malore sono demandate all'addetto al primo soccorso dell'impresa appaltatrice.
Per le disinfezioni di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, ogni squadra di operai presente in cantiere avrà a disposizione i prescritti presidi farmaceutici conservati nella cassetta di pronto soccorso che dovrà essere opportunamente custodita. Tale cassetta dovrà essere conservata in un luogo pulito e conosciuto da tutti e l'addetto al primo soccorso è tenuto al controllo e alla verifica del contenuto e alla immediata segnalazione di eventuali prodotti mancanti o scaduti.
In caso di chiamata per infortunio al 118 accertarsi di comunicare in modo chiaro il luogo dell'incidente, il numero delle persone coinvolte, spiegare la dinamica dell'incidente ed indicare il percorso più agevole per raggiungere il luogo.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

14. **DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE** (Allegato XV, comma 2.1, lett. i, D.Lgs. 8112008)

Cronoprogramma delle lavorazioni:
Vedi DIAGRAMMA DI GANTT (in allegato)

La presenza di più imprese all'interno dello stesso cantiere, ai sensi dell'Art. 90 del D. Lgs 81/08, comporta la nomina del Coordinatore della Sicurezza sia in fase di progettazione, sia in fase di esecuzione.
Essendo in ogni caso la tipologia del cantiere definito "sopra soglia", ai sensi dell'art. 99, comma l, lettera c) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., risulta necessaria la trasmissione della Notifica Preliminare agli organi competenti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

15. ATTIVITA' DI CANTIERE - MODALITA' ORGANIZZATIVE - TURNI DI LAVORO (Allegato XV articolo 3 comma 3.2.1 lett. c - D.Lgs 8112008 e s.m.i.)

15.1. Descrizione dell'area del cantiere e delle opere
Vedi punto 6.1 del presente PSC

15.2. Descrizione dei lavori
Vedi punto 6.2 del presente PSC

15.3. Layout di Cantiere
La sequenza dei lavori avverrà secondo i termini stabiliti dal Contratto d'Appalto, e secondo il Cronoprogramma lavori concordato.
Nello specifico si faccia riferimento agli schemi allegati.

15.4. Servizi sanitari – Ristorazione

Il servizio sanitario dovrà essere fornito dall'impresa appaltatrice, così come indicato e contabilizzato all'interno dei costi della sicurezza allegati al presente Piano di Sicurezza.
Il servizio di ristorazione dei lavoratori verrà individuato presso un locale pubblico della zona, da individuarsi nelle vicinanze del cantiere, e con il quale verrà stipulata apposita convenzione.
Tale locale dovrà garantire sufficiente acqua potabile per l'igiene personale dei lavoratori.

15.5. Segnaletica di cantiere
Nel rispetto del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. Allegato XXIV, saranno esposti almeno i seguenti segnali:

Vietato fumare.
Dovrà essere applicato nei pressi di ogni deposito di materiale infiammabile o combustibile (vernici, guaine bituminose)

Divieto di spegnere con acqua.
Il segnale dovrà essere posizionato nei pressi di quadri elettrici di distribuzione dell'energia e di quelli delle singole apparecchiature

Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
Il segnale dovrà essere posizionato in tutte le porte o cancelli di accesso al cantiere

Divieto di salire e scendere all'esterno dei ponteggi
IL segnale deve essere posizionato presso tutte le impalcature installate in cantiere

Non passare sotto ponteggi o carichi sospesi
Tale segnale deve essere posizionato in corrispondenza alle aree sottostanti il raggio d'azione di gru o altre attrezzature di sollevamento.

Vietato versare solventi, vernici, oli, grassi, ecc.
Tale cartello deve essere posizionato vicino a pozzetti o altri tipi di scarichi posti all'interno del cantiere.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Vietato versare solventi, vernici, oli, grassi, ecc.
Tale cartello deve essere posizionato vicino a pozzetti o altri tipi di scarichi posti all'interno del cantiere.

Vietato passare e sostare.
Tale segnale deve essere posizionato in corrispondenza alle aree d'azione dell'escavatore.

Cartello multi simbolo

- Attenzione impianti sotto tensione;
- Vietato spegnere con acqua;
- Vietato l'accesso a persone non autorizzate.

Lavori in corso
Segnaletica per cantieri temporanei come lavori di manutenzione in generale straordinaria e periodica per strade.

Pericolo generico
Segnaletica di avviso di pericoli vari, generici, di tutti i tipi "fare molta attenzione"

Semaforo
Segnaletica indicativa di avvicinamento ad una strada che per lavori di manutenzione o altro viene ridotta ad una corsia nei due sensi di marcia.

Protezione degli occhi
Segnaletica da apporre all'ingresso del cantiere e in corrispondenza di tutte le postazioni di lavoro dove si svolgono operazioni ritenute pericolose per gli occhi.

Casco di protezione
Segnaletica da apporre all'ingresso del cantiere, (obbligatorio l'uso del casco all'interno del cantiere)

Calzature antinfortunistiche
Segnaletica da apporre all'ingresso del cantiere, (obbligatorio l'uso delle calzature all'interno del cantiere)

Guanti di protezione
Segnaletica da apporre all'ingresso del cantiere e da rendere obbligatorio (tramite informazione) in tutte quelle fasi lavorative ritenute pericolose per le mani.

Protezione dell'udito
Tale segnaletica verrà applicata in corrispondenza dei punti in cui si effettueranno lavorazioni con attrezzature o macchinari ad alta produzione di rumore.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	Obbligo l'uso delle cinture di sicurezza Segnaletica da applicare in corrispondenza di impalcature o in tutte quelle possibili situazioni lavorative in quota
	Infermeria Segnaletica da apporre nelle vicinanze di un punto di primo soccorso (box di cantiere o altro)
	Uscita di sicurezza Tale segnaletica dovrà essere posta all'interno del cantiere e ben visibile a tutti gli addetti per indicare in caso di emergenza il percorso più sicuro per mettersi in salvo
	Estintore Segnaletica indicativa da posizionare ben visibile nelle immediate vicinanze di un estintore posizionato in un punto accessibile all'interno del cantiere
	Telefono di emergenza Segnaletica da apporre nelle vicinanze di un punto telefonico di emergenza (box di cantiere o altro)
	Valvola di intercettazione Segnaletica indicativa da posizionare ben visibile nelle immediate vicinanze di una valvola linea gas, acqua, metano, ecc.) all'interno del cantiere
	Idrante soprasuolo Segnaletica indicativa da posizionare nelle immediate vicinanze di una colonnina d'acqua di emergenza all'interno di un cantiere (informare i lavoratori)

15.6. Segnali gestuali

Un segnale gestuale è una forma di comunicazione che usa braccia e mani per impartire istruzioni a distanza.
Tutte le comunicazioni tramite segnali gestuali risultano efficaci se il segnalatore, ovvero colui che emette il segnale, e l'operatore, cioè chi riceve le istruzioni, conoscono perfettamente il significato operativo di ogni singolo comando.

Regole particolari di impiego

Tutti i segnali per essere efficaci e comprensibili devono essere precisi, semplici, intuitivi e soprattutto nettamente distinguibili da un altro segnale gestuale.
Quando viene richiesto l'impiego contemporaneo di entrambe le braccia, i movimenti devono avvenire in modo simmetrico e rappresentare sempre una sola istruzione.
Il segnalatore è responsabile di guidare in continuo le azioni dell'operatore, pertanto:

- deve essere in condizioni di seguire con lo sguardo la totalità delle manovre, senza però essere esposto a potenziali rischi ad esse legati;
- deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze (se non sono soddisfatte tali condizioni, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari);
- quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

Identificabilità del segnalatore

- il segnalatore deve sempre essere individuabile agevolmente dall'operatore. A tal fine deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come ad esempio gilet ad alta visibilità, casco, bracciali,

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

palette. Questi elementi di riconoscimento devono essere di colore vivo, preferibilmente unico e riservato esclusivamente al segnalatore.

A - Gesti generali

INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	

B - Movimenti verticali

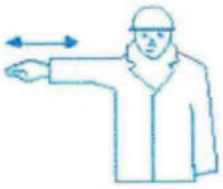
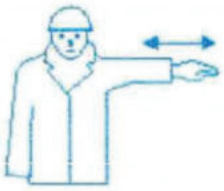
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	

MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

C - Movimenti orizzontali

AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

D - Pericolo

PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

16. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

16.1. PIANO DI EMERGENZA

Al fine di garantire una gestione dell'emergenza tutti i lavoratori presenti in cantiere si atterranno alle seguenti indicazioni:

- controllo quotidiano della praticabilità delle vie d'esodo;
- controllo che la segnaletica non sia stato oggetto di manomissione;
- sgombero di materiali infiammabili dai luoghi non predisposti allo stoccaggio degli stessi;
- controllo quotidiano della presenza di estintori (almeno due, classe A-B-C);
- prendere immediata conoscenza con l'edificio oggetto d'intervento;
- conoscere l'esatta intercettazione delle utenze oggetto d'intervento (gas, energia elettrica).;
- conoscere le informazioni da fornire telefonicamente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, referente, enti esterni preposti al pubblico soccorso (118, ...);
- avere ben presente l'ubicazione di un telefono interno utilizzabile per lanciare l'allarme;
- avere ben presente l'ubicazione della cassetta di pronto soccorso.

Sarà a disposizione dei lavoratori almeno un estintore da 6 kg tipo 144°, 34BC

16.2. ORGANIZZAZIONE MEZZI ANTINCENDIO

16.2.1. Individuazione dei rischi

Incendio di materiali infiammabili, corto circuito su apparecchiature elettriche.

16.2.2. Apprestamenti

Verificare l'esistenza del piano d'intervento, realizzato ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. da parte dell'impresa, con precise indicazioni operative sulle procedure da seguire in caso di incendi localizzati (attrezzature elettriche combustibili, ...) e/o emergenza in relazione alla gravità.
Se il cantiere è molto esteso utilizzare radio-ricetrasmittenti per permettere il coordinamento e l'organizzazione dei lavoratori. A seconda della frequenza di utilizzo è necessario richiedere concessione di utilizzo al Ministero P.T. e presentare denuncia di possesso alla questura o alla P.S..
Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.

16.2.3. Procedure esecutive

Tenendo conto della natura dei lavori vanno previste idonee attrezzature e mezzi di intervento (estintori, funi di appropriata lunghezza).
Se il cantiere è molto esteso utilizzare radio-ricetrasmittenti per permettere il coordinamento e l'organizzazione dei lavoratori. Utilizzare dispositivi di protezioni individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.
Devono essere predisposte idonee squadre di antincendio e di gestione dell'emergenza, i cui componenti devono essere adeguatamente formati ed informati sulle modalità di intervento.
In questo caso, il numero di componenti di una squadra è relativo al numero di addetti ai lavori, per cui è sufficiente che vi siano almeno 2 o 3 dipendenti dell'impresa appaltante che siano stati formati in merito.
La composizione delle squadre deve essere nota ai lavoratori e ai responsabili per la sicurezza dei lavoratori. I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.
In caso di incendio seguire con la successione più idonea, le seguenti norme di massima:

- dare immediatamente l'allarme e allontanare eventuali persone presenti in luoghi pericolosi;
- mettere fuori tensione il macchinario e le apparecchiature installate nella zona interessata dall'incendio e nelle sue immediate vicinanze;
- fermare gli eventuali impianti di ventilazione e di condizionamento interessati dall'incendio;
- azionare gli eventuali dispositivi antincendio fissi e controllare l'intervento degli eventuali dispostivi antincendio automatici;
- allestire e impiegare i mezzi antincendio mobili (estintori, idranti, ecc.);

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- circoscrivere quanto possibile l'incendio, allontanando il materiale infiammabile che potrebbe venir raggiunto dal fuoco;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- a incendio domato, controllare attentamente che non esistano focolai occulti, e non smobilitare finché non sia raggiunta la certezza dell'impossibilità di ripresa dell'incendio;
- la ripresa del servizio dovrà venire attuata solo dopo aver verificati, per sezioni, l'efficienza dell'impianto.

16.2.4. Emergenze - Modalità di chiamata dei Vigili del Fuoco

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al **115** i seguenti dati:

- nome dell'impresa de/cantiere richiedente.....
- indirizzo preciso del cantiere .....
- indicazioni dei percorsi e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere.....
- telefono della persona richiedente.....
- tipo di incendio (piccolo - medio - grande) .....
- presenza di persone in pericolo (si - no - dubbio):
- locale o zona interessata all'incendio.....
- materiale che brucia .....
- nome di chi sta chiamando.....
- farsi dire il nome di chi risponde al telefono.....
- annotare l'ora esatta della chiamata.....
- predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere.

In ogni caso rispondere con precisione alle domande che verranno poste dall'operatore.

16.2.5. Emergenze - Modalità di chiamata dell'Emergenza Sanitaria

- In caso di richiesta di intervento del Pronto Soccorso, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al **118** i seguenti dati
- nome dell'impresa del cantiere richiedente ..... .
- indirizzo preciso del cantiere .....
- indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere.....
- telefono della persona richiedente
- patologia presentata dalla persona colpita (ustione - emorragia - frattura - arresto respiratorio - arresto cardiaco - shock - .. .).....
- stato della persona colpita (cosciente - incosciente) ....
- nome di chi sta chiamando.....
- farsi dire il nome di chi risponde al telefono.....
- annotare l'ora esatta della chiamata.....
- predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere.

In ogni caso rispondere con precisione alle domande che verranno poste dall'operatore.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

17. ELENCO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI UTILIZZATI IN CANTIERE (Allegato XV articolo 3 comma 3.2.1 lett. d - D.Lgs 8112008 e s.m.i.)

MARCA/TIPO	TARGA	TIPOLOGIA
.....	.....	.....

Tutte le macchine ed i mezzi d'opera sopraindicati sono provvisti di libretto d'uso e di manutenzione, e vengono regolarmente sottoposte a verifica periodica secondo le prescrizioni normative.
Copia dei relativi libretti di uso e manutenzione, dei certificati CE, e delle verifiche periodiche, inerenti alla singola macchina, sono depositate nella cartella presente all'interno della macchina stessa. Ogni macchina pertanto è sempre corredata della relativa documentazione. I documenti originali sono conservati presso la Sede della scrivente Impresa.
Si specifica che, a seconda delle necessità, non tutte le macchine indicate possono essere presenti in cantiere.

17.1. Macchine, Impianti, Utensili, Attrezzi

I passaggi e i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione, caduta di materiali e attrezzi.
E' obbligatorio, quindi, delimitare la zona di lavoro mediante segnaletica appropriata, nastri bicolore, parapetti.
Devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie, ecc. che comportano pericolo di trascinamento, di tranciamento e di schiacciamento. Gli organi lavoratori delle macchine, e le relative zone di operazione che presentino pericoli per l'incolumità dei lavoratori, devono essere protetti o segregati.
Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori sono scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego; a tal fine nella scelta e nell'installazione sono rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista.
Le macchine sono installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.
L'utilizzo di macchine e impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi.
E' obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare ogni pericolo di cesoiamento, schiacciamento, trascinamento.
Munire di idonei schermi protettivi le macchine che, nell'utilizzo, possano rompersi con conseguente proiezione di materiali. Si deve rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, provocandone l'arresto automatico allo smontaggio della protezione e l'impossibilità della ri messa in funzione se non dopo il ripristino.
E' vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto. Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni adottare adeguate cautele per la sicurezza dei lavoratori.
Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e programmata.
I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire manovre sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali. Gli ingranaggi e gli altri organi o elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo.
Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere.
L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.
Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

18. ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI UTILIZZATI NEL CANTIERE CON LE RELATIVE SCHEDE DI SICUREZZA (Allegato XV articolo 3 comma 3.2.1 lett. e - D.Lgs 8112008 e s.m.i.)

SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI	*TIPO*	*SCHEDA*
Emulsioni bituminose		
Bitume per asfalti		
Calcestruzzo preconfezionato		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

19. OPERAZIONI DI LAVORO

Elenco dati presenti in WBS
1. ACCANTIERAMENTO
1.1. Formazione di recinzione di cantiere
1.2. Allestimento di depositi di varia natura e genere
1.3. Delimitazione aree pericolose - percorsi protetti
1.4. Posa in opera di box prefabbricati per servizi igienici
1.5. Impianto elettrico e di terra ad uso del cantiere
2. SCAVI E RINTERRI
2.1. Scavo di scarifica e sbancamento
2.2. Scavi a sezione
2.3. Esecuzione riempimenti e compattazioni
3. SOTTOFONDI E CALCESTRUZZI
3.1. Esecuzione sottofondi
3.2. Realizzazione dei casseri
3.3. Posa dei ferri d'armatura
3.4. Getto conglomerato cementizio
3.5. Disarmo
4. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE
4.1. Scavi a sezione ristretta
4.2. Posa dei tubi, dei pozzetti e delle camerette
4.3. Esecuzione del rinterro
5. **MODIFICA/INTEGRAZIONE IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**
5.1. Formazione di scavo e posa di nuovi pozzetti di ispezione
5.2. Posa di tubazioni per linee elettriche
5.3. Posa in opera di pali di sostegno per Pubblica illuminazione
6. PAVIMENTAZIONI
6.1. Posa pavimentazioni lapidee esterne

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Elenco dati presenti in WBS
7. RIMOZIONE CANTIERE
7.1. Rimozione impianto di cantiere
7.2. Rimozione delle macchine
7.3. Rimozione della recinzione di cantiere, della segnaletica, dei baraccamenti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20. FASI ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE

Elenco delle fasi organizzative:

- Accessi e circolazione dei mezzi in cantiere - allestimento
- Accessi e circolazione dei mezzi in cantiere - smantellamento
- Delimitazione lavori in sede stradale - allestimento
- Delimitazione lavori in sede stradale - smantellamento
- Installazione e smontaggio del cantiere in sede stradale - allestimento
- Installazione e smontaggio del cantiere in sede stradale - smantellamento

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20.1. Accessi e circolazione dei mezzi in cantiere – allestimento

Categoria	Accessi e viabilità di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Prescrizioni sulla viabilità

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Pala meccanica caricatrice

Rischi individuati nella fase

Cesoiamento, stritolamento	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Accesso e circolazione dei mezzi meccanici di trasporto

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte.
I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di idonea struttura di protezione del posto di guida o manovra contro i rischi di caduta di materiale dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.

Vie e uscite di emergenza

Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.
In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.
Tenuto conto del numero di persone, delle dimensioni del cantiere, del tipo di attività prevedere in modo adeguato numero, distribuzione e dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza.
Le vie e le uscite di emergenza se necessario devono essere dotate di una illuminazione di emergenza.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Misure preventive e protettive

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Interferenze con altri mezzi
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali. Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assisti da personale di terra nelle manovre.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Polveri, fibre
Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Al fine di limitare la diffusione e/o la produzione delle polveri è necessario:- usare utensili a bassa velocità e dotati di sistemi aspiranti;- bagnare i materiali;- qualora i lavori siano eseguiti in ambienti confinati è opportuno compartimentare ove possibile le zone di lavoro;- utilizzare dispositivi di protezione personale: maschere respiratorie o facciali filtranti marcati ce, con filtro almeno di tipo FFP2.Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase
[Movimentazione manuale dei carichi] Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbino ad alta visibilità
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20.2. Accessi e circolazione dei mezzi in cantiere – smantellamento

Categoria	Accessi e viabilità di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Prescrizioni sulla viabilità

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Pala meccanica caricatrice

Rischi individuati nella fase

Cesoiamento, stritolamento	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Misure preventive e protettive

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Interferenze con altri mezzi
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali. Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assisti da personale di terra nelle manovre.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Polveri, fibre

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Al fine di limitare la diffusione e/o la produzione delle polveri è necessario:- usare utensili a bassa velocità e dotati di sistemi aspiranti;- bagnare i materiali;- qualora i lavori siano eseguiti in ambienti confinati è opportuno compartimentare ove possibile le zone di lavoro;- utilizzare dispositivi di protezione personale: maschere respiratorie o facciali filtranti marcati ce, con filtro almeno di tipo FFP2.Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase
[Movimentazione manuale dei carichi] Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbino ad alta visibilità
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20.3. Delimitazione lavori in sede stradale – allestimento

Categoria	Delimitazione area di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Lavori di realizzazione di recinzione esterna con new Jersey, transenne e simili in cantieri urbani

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento di parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Istruzioni di montaggio

Il montaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti al montaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.

Misure preventive e protettive

Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Cedimento parti meccaniche delle macchine

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc.... e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto. Devono essere effettuati controlli iniziali e periodici di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. I risultati dei controlli e i verbali di verifica devono essere registrati e conservati.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase
[Caduta a livello e scivolamento] Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo. [Crollo o ribaltamento materiali depositati]I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali. Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica. Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.[Microclima severo per lavori all'aperto][Movimentazione manuale dei carichi]Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Occhiali e mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20.4. Delimitazione lavori in sede stradale – smantellamento

Categoria	Delimitazione area di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Lavori di realizzazione di recinzione esterna con new Jersey, transenne e simili in cantieri urbani

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento di parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Istruzioni di smontaggio per gli addetti

Lo smontaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti allo smontaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di smontaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di smontaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.

Misure preventive e protettive

Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Cedimento parti meccaniche delle macchine

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc... e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto. Devono essere effettuati controlli iniziali e periodici di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. I risultati dei controlli e i verbali di verifica devono essere registrati e conservati.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase
[Caduta a livello e scivolamento] Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo. [Crollo o ribaltamento materiali depositati]I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali. Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica. Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.[Microclima severo per lavori all'aperto][Movimentazione manuale dei carichi]Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Occhiali e mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20.5. Installazione e smontaggio del cantiere in sede stradale – allestimento

Categoria	Installazione e smontaggio del cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative. Pulizia e sgombero area Allestimento recinzioni Formazione segnaletica provvisoria stradale Montaggio macchine ed apparecchi fissi Movimento macchine operatrici Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru • Decespugliatore • Mini pala (bob cat)

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Medio
Inalazione di gas non combusti (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Molto alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Rumore	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Procedure operative

Il cantiere in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate dalle lavorazioni di allestimento devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".
Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.
Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.
La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.
La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.
Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.
Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.
I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.
Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.
Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.
Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.
In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.
La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Caduta di materiali dall'alto
Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Contatti con macchinari o organi in moto
Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarsi l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

Inalazione di gas non combusti (scarichi)
La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori.Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Vibrazioni
Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Misure preventive della fase
[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Polveri inerti]Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

20.6. Installazione e smontaggio del cantiere in sede stradale – smantellamento

Categoria	Installazione e smontaggio del cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative. Pulizia e sgombero area Allestimento recinzioni Formazione segnaletica provvisoria stradale Montaggio macchine ed apparecchi fissi Movimento macchine operatrici Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru • Decespugliatore • Mini pala (bob cat)

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Medio
Inalazione di gas non combusti (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Molto alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Rumore	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Procedure operative

Il cantiere in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate dai lavori di smantellamento devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".
Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.
Nella fase di smontaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature e nella fase di smontaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.
Lo smantellamento delle linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

La rimozione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.
La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti smontati, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.
Nell'area direttamente interessata allo smontaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.
Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, smontaggio, devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.
I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.
Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.
Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.
Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.
In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.
La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Caduta di materiali dall'alto
Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Contatti con macchinari o organi in moto
Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovano o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarsi l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

Inalazione di gas non combusti (scarichi)
La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori.Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Vibrazioni
Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc....) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Misure preventive della fase
[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Polveri inerti]Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

21. ANALISI DELLE ATTIVITA' PROPEDEUTICHE AL CANTIERE

Elenco delle fasi lavorative:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di Servizi igienici, depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Smobilizzo del cantiere

Le fasi di realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere, così come quella relativa allo smobilizzo del cantiere risultano descritte al precedente punto 19: FASI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

Di seguito le schede relative alle successive attività propedeutiche.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

21.1. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Categoria	Delimitazione area di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Lavori di realizzazione di recinzione esterna con elementi vari in area urbana

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro dumper • Utensili elettrici portatili • Utensili manuali

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Contatti con macchinari e organi in moto	Basso
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Gas, vapori	Basso
Getti, schizzi	Basso
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri inerti	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Procedure operative

Istruzioni di montaggio
Il montaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti al montaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
Istruzioni di smontaggio per gli addetti
Lo smontaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti allo smontaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di smontaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di smontaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.

Misure preventive e protettive

[UTENSILI ELETTRICI PORTATILI]
PRIMA DELL'USO:
- Verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere (dichiarazione di conformità rilasciata da elettricista abilitato);
- Verificare l'idoneità della macchina / attrezzatura alla specifica lavorazione (es. grado di protezione IP in ambiente bagnato);
- Verificare il corretto collegamento della macchina / attrezzatura alla linea di alimentazione (cavi, interruttori, quadri, ecc.…);
- Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili;
- Verificare che il collegamento elettrico avvenga tramite giunto maschio fisso su parte stabile della macchina;
- Verificare la presenza di dispositivi contro il riavviamento della macchina in caso di interruzione e ripresa dell'alimentazione elettrica.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

DURANTE L'USO:
- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.
DOPO L'USO:
- Lasciare l'attrezzatura in regolari condizioni di funzionamento;
- In caso di riscontrata anomalia informare immediatamente il responsabile di cantiere o mettere fuori servizio in maniera permanente la macchina/attrezzatura.
[MINI DUMPER]
PRIMA DELL'USO:
- Verificare il funzionamento dei comandi di guida e l'efficienza dell'impianto frenante (o dei freni);
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi (cicalino retromarcia, girofaro);
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere ed in discarica siano adeguati per la stabilità del mezzo.
DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Non trasportare altre persone, se non in cabina;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Sostare in cabina durante le operazioni di carico;
- Azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione stabile;
- Non superare la portata massima;
- Non caricare materiale oltre l'altezza delle sponde;
- Durante gli spostamenti abbassare il cassone ed accertarsi della corretta chiusura della sponda posteriore;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti;
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc...
DOPO L'USO:
- Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento segnalando eventuali guasti;
- Eseguire la manutenzione secondo le indicazioni di fabbrica.
[UTENSILI MANUALI]
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

21.2. Allestimento di servizi igienici, depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali

Categoria	Attività propedeutica al cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Allestimento di servizi igienici, depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri inerti	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Rumore	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Procedure operative

Servizi igienici
Nel caso in cui gli operai fossero domiciliati ad una distanza dal cantiere tale da permettere il percorso casa lavoro/lavoro-casa in giornata, si ritiene non indispensabile il posizionamento di servizi igienici, fatta eccezione per **n.1 WC che dovrà essere a scarico chimico, prefabbricato in polietilene e liberamente posizionabile.**

Refettorio e locale di riposo
In alternativa alla realizzazione di un locale refettorio dovrà essere fornita ai lavoratori la possibilità di pranzare presso uno dei locali di ristoro presenti sul territorio cittadino.

Spogliatoi
Nel caso in cui gli operai fossero domiciliati ad una distanza dal cantiere tale da permettere il percorso casa-lavoro/lavoro-casa in giornata, si ritiene non indispensabile il posizionamento di spogliatoi.

Dormitori
Nel caso in cui gli operai fossero domiciliati ad una distanza dal cantiere tale da permettere il percorso casa-lavoro/lavoro-casa in giornata, si ritiene non indispensabile il posizionamento di dormitori.

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Caduta di materiali dall'alto
Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Vibrazioni
Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.…) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Misure preventive della fase
[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Polveri inerti]Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

21.3. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Categoria	Attività propedeutica al cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Attrezzi manuali • Avvitatore elettrico • Scala semplice

Rischi individuati nella fase

Cesoiamento, stritolamento	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Elettrocuzione	Molto alto

Procedure operative

Devono essere forniti:

a) Casco
b) Guanti
c) Calzature di sicurezza
d) Indumenti protettivi

Misure preventive e protettive

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Elettrocuzione
Qualora le operazioni di saldatura e/o giunzione tra i vari elementi delle condotte impongano l'uso d'utensili elettrici portatili, fare uso d'apparecchi a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V), in ogni modo non collegati elettricamente a terra; verificare, prima dell'impiego, l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina d'alimentazione ed il corretto funzionamento dell'interruttore; durante l'uso, eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro ed avere cura di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

non intralciare i passaggi con il cavo d'alimentazione; dopo l’uso, staccare il collegamento elettrico dell’utensile, pulirlo accuratamente e segnalare eventuali malfunzionamenti

Misure preventive della fase

[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Polveri inerti]Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22. ANALISI DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE

Elenco delle fasi lavorative

- Demolizione/Rimozione della pavimentazione esistente in materiale lapideo e relativo sottofondo
- Scavo di sbancamento
- Scavi a sezione obbligata e stesura del letto di posa propedeutico alla posa di condotte
- Formazione scavo e posa di nuovi pozzetti di ispezione
- Posa di manufatti sul fondo scavo
- Posa di tubazioni per linee elettriche
- Rinterri e movimentazione terreno
- Opere in calcestruzzo armato – Solette in calcestruzzo
- Compattazione meccanica del piano di posa
- Messa in quota, sostituzione e integrazione di chiusini stradali, pozzetti e caditoie
- Formazione di sottofondo in misto granulare stabilizzato/misto cementato
- Posa di cordonate lapidee
- Posa di pavimentazione esterna in materiale lapideo
- Posa di pali di sostegno Pubblica illuminazione
- Segnaletica stradale

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.1. Demolizione/Rimozione della pavimentazione esistente in materiale lapideo e relativo sottofondo

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede le attività necessarie per la scarifica del materiale lapideo che costituisce la pavimentazione: a) trasporto dei mezzi in cantiere; b) Rimozione della pavimentazione lapidea e scarico dei materiali direttamente sui mezzi per il trasporto in discarica; c) pulizia del cantiere.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Escavatore con cucchiaio • Pala meccanica caricatrice • Scarificatrice

Rischi individuati nella fase

Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere

Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Presenza di mezzi in movimento

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Misure preventive e protettive

Cesoiamento, stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Interferenze con altri mezzi

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assisti da personale di terra nelle manovre.

Investimento

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Punture, tagli, abrasioni, ferite

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.
Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Vibrazioni
Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.
L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

Misure preventive della fase
[Contatti con macchinari o organi in moto]
Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.
I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarsi l'esecuzione della fase.
Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.
Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

[Polveri inerti]
Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:
- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.
I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:
- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).
Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.
Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.
Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.
Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

[Urti, colpi, impatti, compressioni]
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.
Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.
Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
• Cuffia antirumore • Elmetto di protezione • Facciale con valvola filtrante FFP3 • Giubbino ad alta visibilità • Giubbotto termico antipioggia e antivento • Guanti antitaglio • Indumenti da lavoro • Occhiali a mascherina • Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.2. Scavo di sbancamento

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede le attività necessarie alla realizzazione degli scavi propedeutici alla formazione dei sottofondi

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Escavatore con cucchiaio • Rullo compressore

Rischi individuati nella fase

Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Polveri inerti	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Basso
Investimento	Alto
Rumore	Medio

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere
Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.
Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito
I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Presenza di mezzi in movimento
Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Misure preventive e protettive

Caduta di materiali dall'alto
Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Polveri inerti
Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:
- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.
I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:
- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Movimentazione manuale dei carichi
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Polveri inerti]Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Misure preventive della fase
[Contatti con macchinari o organi in moto]
Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.
I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarsi l'esecuzione della fase.
Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.
Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).
Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.
Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.
Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.
Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

[Urti, colpi, impatti, compressioni]
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.
Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.
Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.3. Scavi a sezione obbligata e stesura del letto di posa propedeutico alla posa di condotte

Categoria	Esecuzione di sottoservizi
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede tutte le attività di: a) Scavo e preparazione della trincea nel terreno: eseguito con mezzi meccanici, deve essere realizzata con le pareti laterali verticali oppure con l'inclinazione secondo la tipologia del terreno e dimensionata in modo che possa consentire lo svolgimento delle operazioni di lavoro; b) Preparazione della fondazione/piano di posa: la capacità portante della tubazione e correlata dalla corretta preparazione della fondazione/piano di posa; deve essere eseguita in modo da garantire alla tubazione un appoggio continuo, senza irregolarità e costituita utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, con la formazione di una "sella d'appoggio" in calcestruzzo eseguita in modo che avvolga completamente la parte inferiore della tubazione;

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autobetoniera • Escavatore • Mini pala (bob cat) • Pala meccanica caricatrice

Rischi individuati nella fase

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Basso
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto
Rumore	Medio

Procedure operative

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:
- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrate e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Rumore
- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:
- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:
- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.
- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.
Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rincalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.
La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo
In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non e possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.
In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari
Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, e necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura
Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.
Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) e
sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.
Quando e possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

Misure preventive e protettive

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Rumore
Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:
- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:
- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Rumore
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.4. Formazione di scavo e posa di nuovi pozzetti di ispezione

Categoria	Esecuzione di sottoservizi
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede le attività necessarie per la posa di pozzetti di ispezione: - Esecuzione dello scavo di trincea: eseguito con mezzo meccanico: deve essere realizzata con le pareti laterali verticali oppure con l'inclinazione secondo la tipologia del terreno e dimensionata in modo che possa consentire lo svolgimento delle operazioni di lavoro; -Formazione della fondazione/piano di posa: la capacità portante dei "pozzetti/camerette" dipende dalla corretta preparazione della fondazione/piano di posa; deve essere eseguita in modo da garantire un appoggio uniforme al "pozzetto/cameretta" e costituita dal terreno stesso, se ritenuto idoneo oppure in presenza di terreni instabili, da uno strato di calcestruzzo "magrone"; -Posizionamento dei "pozzetti/camerette": possono essere posizionati in "asse" oppure in modo "disassato/in parallelo" rispetto alla tubazione; per garantire la "tenuta idraulica" si raccomanda l'accurata sigillatura dei giunti degli "elementi" che costituiscono il pozzetto/cameretta e la sigillatura del giunto di entrata/uscita della "tubazione"; -rinterro e rinfianco dei "pozzetti/camerette": operazione che può essere effettuata utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, il rinfianco deve essere costituito di calcestruzzo; - copertura dei "pozzetti/camerette": la tipologia della copertura (soletta/chiusino/forata) da utilizzare e strettamente correlata alla destinazione di utilizzo e ai carichi di esercizio d'uso;

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro con gru • Autobetoniera • Escavatore • Mini pala (bob cat) • Pala meccanica caricatrice • Trapano elettrico • Utensili elettrici portatili

Rischi individuati nella fase

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Basso
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto
Rumore	Medio

Procedure operative

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:
- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrate e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Rumore
- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:
- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:
- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:
- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.
- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.
Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rincalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.
La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo
In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non e possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.
In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari
Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, e necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura
Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.
Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) e sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.
Quando e possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

Misure preventive e protettive

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Rumore
Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:
- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:
- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Rumore
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
• Cuffia antirumore • Elmetto di protezione • Giubbino ad alta visibilità • Giubbotto termico antipioggia e antivento • Guanti antitaglio • Indumenti da lavoro • Occhiali a mascherina • Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.5. Posa manufatti sul fondo scavo

Categoria	Esecuzione di sottoservizi: impianto rete idrica, fognaria, elettrica e gas
Descrizione (Tipo di intervento)	Le attività lavorative contemplate all'interno della fase sono: - Movimento macchine operatrici; - Deposito provvisorio del materiale/tubazioni; - Formazione del letto di appoggio; - Posizionamento manufatti a fondo scavo; - Assemblaggio, saldatura, sigillatura e rivestimento; - Realizzazione pozzetti, camerette, nicchie, ecc.; - Posa coppelle di protezione.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro con gru • Autobetoniera • Escavatore • Mini pala (bob cat) • Pala meccanica caricatrice • Gruppo elettrogeno • Martello demolitore elettrico • Saldatrice elettrica • Sega circolare portatile • Smerigliatore orbitale o flessibile • Terna

Rischi individuati nella fase

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri	Basso
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Basso
Elettrocuzione	Basso
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto
Lavori in scavi o luoghi ristretti	Alto
Rischi da uso di sostanze chimiche	Medio
Rumore	Medio
Caduta materiale dall'alto	Medio

Procedure operative

Caduta di materiale dall'alto

- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.
- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).
- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.
- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.
- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).
- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.
- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.

- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:
a) imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;
b) ogni tronco inserito in quello inferiore;
c) eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;
d) ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocita di fuoriuscita del materiale;
e) estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;
f) estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta,

Elettrocuzione
- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).
- Valutare attentamente la necessita di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.
- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.
- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.
- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.
- Quando e necessario operare all'interno e necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.
- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.
- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) e obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) e obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- È necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H2S, CO, O2 e gas combustibili.

Rischi da uso di sostanze chimiche
- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:
    a. La corretta manipolazione.
    b. Lo stoccaggio.
    c. La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.
    d. Le sostanze incompatibili.
- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

-Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.
- Divieto di svolgere lavorazioni con piu sostanze pericolose contemporaneamente.
- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.
- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.
- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- Quando si e tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.
- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.
- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.
- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.

Rumore
- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:
- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrate e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:
- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:
- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:
- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.
- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.
Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rincalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.
La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo
In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non e possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.
In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari
Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, e necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura
Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.
Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) e sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.
Quando e possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

Misure preventive e protettive

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.
Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri (ad esempio per la realizzazione di strutture di sostegno contro terra o di pozzi di fondazione), i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti.

Caduta di materiale dall'alto
Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:
- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.
- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.
- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.
- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.
- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.
- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.
- Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate.
- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.
- Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare: gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.

Elettrocuzione
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:
- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:
- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:
- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza e necessario predisporre:
- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata a sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

Rischi da uso di sostanze chimiche
Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:
- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
    a. Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
    b. Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

Rumore
Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:
- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:
- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:
- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Caduta di materiale dall'alto
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori a rischio.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.
- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.

Elettrocuzione
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Rischi da uso di sostanze chimiche
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Rumore
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.6. Posa di tubazioni per linee elettriche

Categoria	Esecuzione di sottoservizi: illuminazione pubblica
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di tubazioni flessibili per linee elettriche all'interno di scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro con gru • Autocarro • Betoniera a bicchiere • Gruppo elettrogeno • Trapano elettrico • Utensili elettrici portatili • Scale a mano

Rischi individuati nella fase

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri	Basso
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Basso
Elettrocuzione	Basso
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto
Lavori in scavi o luoghi ristretti	Alto
Caduta materiale dall'alto	Medio

Procedure operative

Caduta di materiale dall'alto
- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.
- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).
- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.
- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.
- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).
- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.
- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.

- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:
a) imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;
b) ogni tronco inserito in quello inferiore;
c) eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;
d) ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocita di fuoriuscita del materiale;
e) estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;
f) estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta.

Elettrocuzione
- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).
- Valutare attentamente la necessita di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.
- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.
- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.
- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.
- Quando e necessario operare all'interno e necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.
- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.
- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) e obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) e obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- È necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H2S, CO, O2 e gas combustibili.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:
- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrate e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:
- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:
- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.
- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Misure preventive e protettive

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.
Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri (ad esempio per la realizzazione di strutture di sostegno contro terra o di pozzi di fondazione), i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti.

Caduta di materiale dall'alto
Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:
- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.
- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.
- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.
- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.
- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.
- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.
- Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate.
- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.
- Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare: gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.

Elettrocuzione
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:
- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:
- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:
- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza e necessario predisporre:
- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata a sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:
- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:
- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Caduta di materiale dall'alto

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori a rischio.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.
- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Lavori in scavi o luoghi ristretti

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Rumore

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.7. Rinterri e movimentazione terreno

Categoria	Esecuzione di sottoservizi: impianto rete idrica, fognaria, elettrica e gas
Descrizione (Tipo di intervento)	Le attività lavorative contemplate all'interno della fase sono: - Movimento autocarri e macchine operatrici; - Formazione rilevati, cassonetti e costipazione

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Escavatore • Pala meccanica caricatrice • Terna

Rischi individuati nella fase

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri	Basso
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Basso
Esplosione da innesco residui bellici inesplosi	Basso
Rumore	Basso
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto

Procedure operative

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:
- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrate e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Esplosione da innesco residui bellici inesplosi
L'attività di bonifica preventiva e sistematica potrà essere svolta, solo sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Rumore
- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:
- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:
- non caricare eccessivamente il terreno

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:
- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.
- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Misure preventive e protettive

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.
Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri (ad esempio per la realizzazione di strutture di sostegno contro terra o di pozzi di fondazione), i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti.

Esplosione da innesco residui bellici inesplosi
Per la protezione dei lavoratori in caso di rinvenimento di ordigno bellico inesploso:
-Segregare l'area in cui e stato rinvenuto l'ordigno bellico inesploso con recinzione.
-Segnalare il rischio con segnaletica di sicurezza.
Per gli interventi di emergenza e necessario predisporre:
- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Rumore
Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:
- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:
- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:
- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Caduta di materiale dall'alto
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori a rischio.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.
- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d’azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Rumore
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
• Cuffia antirumore • Elmetto di protezione • Giubbino ad alta visibilità • Giubbotto termico antipioggia e antivento • Guanti antitaglio • Indumenti da lavoro • Occhiali a mascherina • Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.8. Opere in calcestruzzo armato – Solette in calcestruzzo

Categoria	Esecuzione di sottoservizi e sottofondi
Descrizione (Tipo di intervento)	Le attività lavorative contemplate all'interno della fase sono: - Preparazione delimitazione e sgombero area; - Movimento macchine operatrici; - Formazione di piattaforme e piani di lavoro; - Preparazione e posa casserature; - Approvvigionamento, lavorazione e posa ferro; - Getto calcestruzzo; - Sorveglianza e controllo della presa; - Disarmo delle casserature; - Pulizia e movimentazione delle casserature; - Ripristino viabilità.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autobetoniera • Autocarro con gru • Autopompa per calcestruzzo • Sega circolare • Vibratore per calcestruzzo

Rischi individuati nella fase

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri	Basso
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto
Lavori in scavi o luoghi ristretti	Alto
Rischi da uso di sostanze chimiche	Basso
Rumore	Basso
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Basso
Elettrocuzione	Basso

Procedure operative

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri

- Il ponteggio con relativa omologa ministeriale deve essere montato seguendo il libretto di montaggio e gli schemi contenuti nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) redatto per quel specifico cantiere, con elementi che devono portare impressi il nome e il marchio del fabbricante.
- Il montaggio deve essere effettuato da una squadra composta da 2 montatori abilitati sotto la diretta sorveglianza di preposto formato.
- Le condizioni degli elementi devono essere verificati prima del montaggio e gli esiti dei controlli devono essere registrati.
- Il ponteggio deve essere ancorato all'opera servita, secondo la tipologia e il numero degli ancoraggi previsti dal libretto e/o dalla relazione di calcolo elaborata da un tecnico abilitato.
- Il ponteggio deve distare dall'opera servita massimo 20 cm, in caso contrario allestire il parapetto anche sul lato interno o aggiungere una mensola a sbalzo per ridurre la distanza a meno di 20 cm.
- Per salire e scendere dal ponteggio utilizzare le scalette interne e le botole.
- Verificare prima dell'uso che ogni piano di lavoro sia completo di impalcato, parapetto, tavola fermapiede e cancelletto laterale. La parti non accessibili devono essere chiuse.
- Gli elementi del ponteggio non devono essere rimossi durante la fase di lavoro per facilitare le lavorazioni.
- Il programma lavori di allestimento deve essere compatibile con le condizioni climatiche. Immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali.
- Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio, balconi di carico e castelli di tiro devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di cm 5, e larghezza non minore di cm 30. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.
- Nei lavori in cui non e possibile allestire apprestamenti deve essere realizzata una protezione costituita da tesatura

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

di cavo metallico fra elementi strutturali per l'ancoraggio delle funi di trattenuta delle imbracature di sicurezza.
- I sistemi di protezione del bordo sulle coperture devono essere installati con l'ausilio di attrezzature specifiche (piattaforme o cestelli).
- Le reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 12631 devono essere montati da personale competente. In cantiere deve essere presente il manuale d'uso nel quale sono contenute tutte le informazioni necessarie a:
a) montaggio, uso e smontaggio;
b) cure e ispezioni;
c) avvertenze per l'uso.
- Il Ponte a torre su ruote deve essere montato da personale competente secondo il manuale fornito dal fabbricante. Le ruote durante l'uso devono essere bloccate con gli stabilizzatori. La salita e la discesa devono essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il piano di lavoro deve essere protetto sui i 4 lati. Il ponte deve essere utilizzato secondo il manuale d'uso.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 cm in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).
- Valutare attentamente la necessita di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.
- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.
- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.
- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.
- Quando e necessario operare all'interno e necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.
- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.
- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) e obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) e obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- È necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H2S, CO, O2 e gas combustibili.

Rischi da uso di sostanze chimiche

- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:
    a. La corretta manipolazione.
    b. Lo stoccaggio.
    c. La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.
    d. Le sostanze incompatibili.
- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.
- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.
- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente.
- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.
- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.
- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- Quando si e tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.
- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.
- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.
- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.

Rumore

- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:
- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrate e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Elettrocuzione

- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:
- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:
- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:
- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.
- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Procedure per eseguire le armature.
Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rincalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.
La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.
Procedura armatura in terreno coesivo
In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non e possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.
In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.
Armatura di scavi in terreni granulari
Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, e necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e cosi via.
Rimozione dell'armatura
Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.
Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) e
sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.
Quando e possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

Misure preventive e protettive

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:
- Ponte a torre su ruote (trabattelli) conforme alla norma UNI HD 1004.
- Parapetto normale con tavola fermapiede in legno a solaio o cornicione.
- Parapetto normale con elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede a solaio o cornicione.
- Ponteggio di servizio a tubi e giunti con sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a 2,50 metri.
- Ponte su cavalletti con impalcato in tavole di legno della sezione minima di 30 x 5 cm, poggiato su tre cavalletti, larghezza 90 cm e lunghezza 4 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.
- Protezione delle aperture verso il vuoto o vani.
- Reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 1263-2003 sotto la copertura e/o i lucernari.
- Reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 1263-2003 collegate alle armature provvisorie dei solai.
- Sistemi combinati costituiti da parapetti di trattenuta e reti di sicurezza integrati fra loro.
- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe B conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 30°.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Castelli di tiro per posizionare in quota e sostenere i mezzi di sollevamento dei materiali costituiti da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e sottostruttura portante metallica.
- Passerelle metalliche o in legno complete di parapetto e tavole fermapiede, per il collegamento di posti di lavoro a quote diverse allestire passerelle metalliche o in legno.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:
- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:
- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:
- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza e necessario predisporre:
- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata a sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

Rischi da uso di sostanze chimiche
Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:
- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
    a. Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
    b. Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

Rumore

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:
- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:
- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:
- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d’azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Lavori in scavi o luoghi ristretti
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano

Rischi da uso di sostanze chimiche
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Rumore
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.9. Compattazione meccanica del piano di posa

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la compattazione meccanica del terreno con rullo compattatore. Il terreno viene costipato mediante rulli compressori ad azione statica (rulli lisci o a piede di montone), ad azione dinamica (battente o vibrante), ad azione combinata.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Compattatore a piastra battente • Compattatore a piatto vibrante • Rullo compressore

Rischi individuati nella fase

Cesoiamento, stritolamento	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Polveri inerti	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Rumore	Medio

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere

Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro, sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Presenza di mezzi in movimento

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Misure preventive e protettive

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Interferenze con altri mezzi
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assisti da personale di terra nelle manovre.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Polveri inerti
Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:
- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.
I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:
- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Rumore

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbino ad alta visibilità
- Indumenti da lavoro
- Occhiali e mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.10. Messa in quota, sostituzione e integrazione di chiusini stradali, pozzetti e caditoie

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede le attività necessarie per la messa in quota dei chiusini stradali esistenti, la loro eventuale sostituzione, la posa in opera di pozzetti prefabbricati in cls vibrocompresso e caditoie che non dovessero risultare compatibili con le quote di progetto.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Escavatore con cucchiaio • Pala meccanica caricatrice

Rischi individuati nella fase

Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Interferenze con altri mezzi	Alto
Rumore	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Investimento	Alto

Procedure operative

Danneggiamenti accidentali
Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere.

Delimitazione dell'area di cantiere
Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.
Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito
I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Procedure generali di riferimento
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare, possedere idoneo coefficiente di sicurezza e devono avere il marchio ed il certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali e devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa;
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

Misure preventive e protettive

Caduta di materiali dall'alto
Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.
Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.
Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Movimentazione manuale dei carichi
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Polveri inerti]Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Interferenze con altri mezzi
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali. Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assisti da personale di terra nelle manovre.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.
Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Misure preventive della fase
[Contatti con macchinari o organi in moto]
Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.
I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovano o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarsi l'esecuzione della fase.
Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.
Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

[Polveri inerti]
Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:
- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.
I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:
- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).
Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.
Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.
Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.
Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

[Urti, colpi, impatti, compressioni]
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.
Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.
Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.11. Formazione di sottofondo stradale in misto granulare stabilizzato/misto cementato

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase prevede la realizzazione dello strato di fondazione per ridurre le sollecitazioni del traffico sul sottofondo e di migliorare il drenaggio. Sarà realizzato in misto granulare stabilizzato e/o misto cementato; sulla massicciata in pietrame viene steso, procedendo alla successiva rullatura;

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autobetoniera • Autocarro • Escavatore con cucchiaio • Pala meccanica caricatrice • Rullo compressore

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Getti, schizzi	Basso
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Rumore	Medio

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere

Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Presenza di mezzi in movimento

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento

Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori.

Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta.
Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo.
Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Cesoiamento, stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Contatti con macchinari o organi in moto

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza.
I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarsi l'esecuzione della fase.
Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica.
Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

Durante l'esecuzione della fase lavorativa ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

Getti, schizzi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Le lavorazioni che prevedono l'applicazione a getto o spruzzo di materiali (calcestruzzo, intonaci, pitture e simili) non devono interferire con altre lavorazioni manuali, per tanto fino alla conclusione dei lavori, l'accesso alla zona deve essere vietato con segnaletica di richiamo.
Le attrezzature da lavoro impiegate per il getto o lo spruzzo devono essere utilizzate correttamente e mantenute efficienti da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare occhialini a maschera, guanti protettivi, indumenti da lavoro per proteggere la cute e gli occhi dalle aggressioni chimiche.

Interferenze con altri mezzi
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
Le vie di transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere aerate e illuminate.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte. Nelle manovre di retromarcia o in presenza di scarsa visibilità gli autisti devono essere assisti da personale di terra nelle manovre.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.
Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Ribaltamento del mezzo cedimento fondo
Tutti i mezzi meccanici di movimentazione sono utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati.
La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, sono segnalati e transennati.
Sono adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi:
- prima di far accedere i mezzi sono verificate la consistenza e la portanza del terreno e quando è necessario si provvede al consolidamento ed all'allargamento delle stesse;
- la macchina è affidata a conduttori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico;
- viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici;
- il posto di guida delle macchine è protetto;
- il transito avviene sempre a velocità moderata;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Misure preventive della fase

[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.
Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.
Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
Mantenere la schiena e le braccia rigide.
Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Polveri inerti]
Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:
- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.
I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:
- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).
Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.
Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.
Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.
Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbino ad alta visibilità

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti per rischio chimico e microbiologico
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.12. Posa di cordonate lapidee

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa analizza l'approvvigionamento di cordonata in materiale lapideo di lunghezza varia e posa in opera su letto di calcestruzzo del tipo per fondazioni.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru • Autobetoniera

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Getti, schizzi	Basso
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere
Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro, sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.
Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito
I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone
I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Presenza di mezzi in movimento
Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Imbragatura e sollevamento degli elementi in materiale lapideo
L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.
Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.
L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilancieri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.
L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.
Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.
La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere ala sostituzione di tale fune. Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. È pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.
Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello.
I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati
La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.
Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
Durante l'esecuzione della fase lavorativa ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.
I mezzi all'interno del cantiere devono:
- operare con il girofaro sempre acceso;
- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;
- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;
- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo.

Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi.
Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali.
Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.
Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori.
Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni.
Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.
Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.
Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase
[Caduta a livello e scivolamento]
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori.
Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta.
Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo.
Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

[Getti, schizzi]
Le lavorazioni che prevedono l'applicazione a getto o spruzzo di materiali (calcestruzzo, intonaci, pitture e simili) non devono interferire con altre lavorazioni manuali, per tanto fino alla conclusione dei lavori, l'accesso alla zona deve essere vietato con segnaletica di richiamo.
Le attrezzature da lavoro impiegate per il getto o lo spruzzo devono essere utilizzate correttamente e mantenute efficienti da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare occhialini a maschera, guanti protettivi, indumenti da lavoro per proteggere la cute e gli occhi dalle aggressioni chimiche.

[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.
Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.
Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
Mantenere la schiena e le braccia rigide.
Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).
Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.
Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.
Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.
Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

[Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento]
L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.
Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori.
Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro con carichi sospesi, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.
Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m.
Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per il sollevamento dei materiali minuti devono essere utilizzati cassoni metallici o secchioni.
Per il sollevamento dei materiali pesanti e ingombranti quali legname, ferro e simili devono essere utilizzate le braghe.
Il gancio deve essere munito di interblocco per impedire la carico di fuoriuscire accidentalmente.
Prima di effettuare l'imbragatura del carico l'addetto in relazione alla dimensione del carico deve:
- utilizzare cassoni in metallo per il sollevamento di carichi minuti;
- utilizzare invece braghe per il sollevamento di carichi ingombranti e pesanti, individuando correttamente il centro di gravità del carico;
- proteggere gli spigoli vivi applicando paraspigoli o fasciature per evitare di danneggiare le catene o le braghe;
- effettuare l'agganciamento e lo sganciamento del carico solo quando lo stesso è fermo usando un tirante ad uncino;
- prima del sollevamento alzare leggermente il carico per verificare l'equilibrio dello stesso;
- utilizzare gli appositi segnali convenzionali di comunicazione con il gruista;
- ricevere il carico solo da posizione sicura e non rimuovere la protezione contro la caduta durante la ricezione del carico;
- verificare che il dispositivo del gancio sia funzionante per evitare la caduta del materiale.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti per rischio chimico e microbiologico
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.13. Posa di pavimentazioni esterne in materiale lapideo

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa analizza la posa di pavimenti esterni su letto di sabbia realizzati in lastre di pietra, porfido, ecc.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta di materiale dall'alto	Alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Polveri inerti	Alto
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere

Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro, sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Protezione delle zone di transito

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo.

Presenza di mezzi in movimento

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Imbragatura e sollevamento degli elementi in materiale lapideo
L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.
Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.
L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilancieri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.
L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.
Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.
La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere ala sostituzione di tale fune. Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. È pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.
Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello.
I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati
La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.
Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Caduta di materiali dall'alto
Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi,

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Cesoiamento, stritolamento
Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Polveri inerti
Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:
- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;
- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.
I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:
- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
Durante l'esecuzione della fase lavorativa ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori e la quantità dell'agente chimico da impiegare.
Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso sulla base delle informazioni della scheda di sicurezza fornita dal produttore.
È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro.
È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti.
Conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro.

Investimento
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE.
I mezzi all'interno del cantiere devono:
- operare con il girofaro sempre acceso;
- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;
- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assisti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;
- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo.
Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi.
Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

Movimentazione manuale dei carichi
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.
Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.
Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
Mantenere la schiena e le braccia rigide.
Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Punture, tagli, abrasioni, ferite
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.
Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.
Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Rumore
Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori.
Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni.
Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

Urti, colpi, impatti, compressioni
Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.
Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.
Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Misure preventive della fase
[Caduta a livello e scivolamento]
Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:
- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;
- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedano l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori.
Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta.
Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo.
Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

[Getti, schizzi]
Le lavorazioni che prevedono l'applicazione a getto o spruzzo di materiali (calcestruzzo, intonaci, pitture e simili) non devono interferire con altre lavorazioni manuali, per tanto fino alla conclusione dei lavori, l'accesso alla zona deve essere vietato con segnaletica di richiamo.
Le attrezzature da lavoro impiegate per il getto o lo spruzzo devono essere utilizzate correttamente e mantenute efficienti da parte dei lavoratori secondo le istruzioni fornite dal fabbricante.
Gli addetti alla fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare occhialini a maschera, guanti protettivi, indumenti da lavoro per proteggere la cute e gli occhi dalle aggressioni chimiche.

[Movimentazione manuale dei carichi]
Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.
Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.
Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
Mantenere la schiena e le braccia rigide.
Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.
In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).
Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]
Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).
Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.
Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.
Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.
Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

[Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento]
L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.
Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori.
Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro con carichi sospesi, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.
Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m.
Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura.
Per il sollevamento dei materiali minuti devono essere utilizzati cassoni metallici o secchioni.
Per il sollevamento dei materiali pesanti e ingombranti quali legname, ferro e simili devono essere utilizzate le braghe.
Il gancio deve essere munito di interblocco per impedire la carico di fuoriuscire accidentalmente.
Prima di effettuare l'imbragatura del carico l'addetto in relazione alla dimensione del carico deve:
- utilizzare cassoni in metallo per il sollevamento di carichi minuti;
- utilizzare invece braghe per il sollevamento di carichi ingombranti e pesanti, individuando correttamente il centro di gravità del carico;
- proteggere gli spigoli vivi applicando paraspigoli o fasciature per evitare di danneggiare le catene o le braghe;
- effettuare l'agganciamento e lo sganciamento del carico solo quando lo stesso è fermo usando un tirante ad uncino;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- prima del sollevamento alzare leggermente il carico per verificare l'equilibrio dello stesso;
- utilizzare gli appositi segnali convenzionali di comunicazione con il gruista;
- ricevere il carico solo da posizione sicura e non rimuovere le protezione contro la caduta durante la ricezione del carico;
- verificare che il dispositivo del gancio sia funzionante per evitare la caduta del materiale.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Guanti per rischio chimico e microbiologico
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.14. Posa in opera di palo di sostegno per Pubblica illuminazione

Categoria	Esecuzione di sottoservizi – Pubblica illuminazione
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di pali di sostegno in tubolare in acciaio per corpi illuminanti stradali con autocarro dotato di braccio gru.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Autocarro con gru • Martello demolitore elettrico • Utensili elettrici portatili

Rischi individuati nella fase

Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Medio
Caduta di materiale dall'alto	Medio
Elettrocuzione	Medio

Procedure operative

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Caduta di materiale dall'alto
- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.
- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).
- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.
- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.
- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).
- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.
- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.

- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:
a) imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;
b) ogni tronco inserito in quello inferiore;
c) eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;
d) ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocita di fuoriuscita del materiale;
e) estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;
f) estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta.

Elettrocuzione
- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

Misure preventive e protettive

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:
- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Caduta di materiale dall'alto
- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.
- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).
- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.
- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.
- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).
- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.
- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.
- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:
    a. imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;
    b. ogni tronco inserito in quello inferiore;
    c. eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;
    d. ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocita di fuoriuscita del materiale;
    e. estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;
    f. estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta,

Elettrocuzione
- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

Misure di coordinamento

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Caduta di materiale dall'alto
Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:
- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.
- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.
- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.
- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.
- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.
- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate.
- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.
- Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare: gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.

Elettrocuzione

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:
- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.15. Segnaletica stradale

Categoria	Attività di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	Le attività lavorative contemplate all'interno della fase sono: - Segnalazione, delimitazione, pulizia area e tracciamento; - Movimento autocarri; - Carico/scarico attrezzature e materiali; - Preparazione vernici; - Verniciature orizzontali con macchina traccialinee; - Verniciature a spruzzo con mascherine; - Pulizia e manutenzione attrezzature; - Apertura al traffico.

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	• Autocarro • Verniciatrice segnaletica stradale

Rischi individuati nella fase

Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Alto
Rischi da uso di sostanze chimiche	Medio

Procedure operative

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Rischi da uso di sostanze chimiche
- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:
  a. La corretta manipolazione.
  b. Lo stoccaggio.
  c. La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.
  d. Le sostanze incompatibili.
- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.
- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.
- Divieto di svolgere lavorazioni con piu sostanze pericolose contemporaneamente.
- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.
- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.
- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.
- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.
- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.
- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.

Misure preventive e protettive

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Rischi da uso di sostanze chimiche
Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:
- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
  a. Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
  b. Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

Misure di coordinamento

Investimento da veicoli nell'area di cantiere
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.
Incaricare un preposto che coordini affinché:
- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
-- nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Rischi da uso di sostanze chimiche
Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte sub affidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano**.**

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbino ad alta visibilità
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

23. SCHEDE OPERE PROVVISIONALI

- **DELIMITAZIONE AREA DI LAVORO**

Delimitazione area di lavoro	
Categoria	Sicurezza
Descrizione	Delimitazione dell'area di lavoro
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Fumi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Cuffia antirumore ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti per rischio chimico e microbiologico ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina	

- **SCALE A MANO**

Scale a mano	
Categoria	Servizio
Descrizione	Uso di scale a mano (le scale portatili possono essere in legno, in metallo o a composizione mista. Le scale portatili a mano sono di uso molto comune e vengono generalmente utilizzate per accedere ad una zona di lavoro sopraelevata).
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	
Le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso. Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio. In tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori. La scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **PONTEGGIO METALLICO FISSO**

Ponteggio metallico fisso	
Categoria	Servizio
Descrizione	Il lavoro comprende: - delimitazione e regolamentazione dell'area di montaggio; - deposito provvisorio elementi; - montaggio ponteggio; - allontanamento mezzi e sistemazione finale.

Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto

Istruzioni operative

I ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
I ponteggi metallici possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale.
I ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture:
- Alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- Conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione;
- Comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo;
- Con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22;
- Con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- Con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

Ogni ponteggio deve essere ancorato alla costruzione per mezzo dei sistemi, indicati dai libretti di autorizzazione ministeriale quali: a cravatta, ad anello o a vitone. Eventuali altri sistemi possono essere utilizzati se hanno almeno pari efficacia documentata da indicazioni tecniche e da progettazione.
I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale in allegato al piano di montaggio, uso e smontaggio.
Nel caso di ponteggio misto - unione di prefabbricato e tubi e giunti - se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva.
Anche l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva.
Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisionali costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo.
Le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo.
Possono essere autorizzati alla costruzione ed all'impiego ponteggi aventi interasse qualsiasi tra i montanti della stessa fila a condizione che i risultati, adeguatamente verificati delle prove di carico, garantiscano gradi di sicurezza pari a quelli previsti dalle norme di buona tecnica.
Tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale.
Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Elmetto di protezione
- Imbracatura anticaduta
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **ANDATOIE E PASSERELLE**

Andatoie e passerelle	
Categoria	Servizio
Istruzioni operative	
CARATTERISTICHE DI SICUREZZA Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro. Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali. La pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza). Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli. MISURE DI PREVENZIONE Verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti e tavole fermapiede, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale. Sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40). Qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi). ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI Verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti. Verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede). Non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi. Verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti. Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **SCALE DOPPIE**

Scale doppie	
Categoria	Servizio
Descrizione	Uso di scale doppie (le scale doppie hanno come caratteristica di poter essere utilizzate indipendentemente ad appoggi esterni).

Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Istruzioni operative

Le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso.
Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio.
Le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m.
Le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
PRIMA DELL'USO:
È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.
Le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano.
Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.
DURANTE L'USO:
Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.
La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.
La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.
DOPO L'USO:
Controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria.
Le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Elmetto di protezione
- Imbracatura anticaduta

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **INTAVOLATI**

Intavolati	
Categoria	Sicurezza
Descrizione	Realizzazione di protezioni (impalcati) contro la caduta di materiali e persone dall'alto.

Istruzioni operative

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA
Le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori.
Devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse.
Le tavole devono risultare adeguate al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza; di regola, se lunghe m 4, devono appoggiare sempre su 4 traversi.
Le tavole devono risultare di spessore non inferiore ai cm 5 se poggianti su soli 3 traversi, come è nel caso dei ponteggi metallici.
Non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza.
MISURE DI PREVENZIONE
Non devono presentare parti a sbalzo oltre agli appoggi eccedenti i cm 20.
Nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso.
Un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi.
Le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro; gli intavolati dei ponteggi in legno devono essere accostati all'opera in costruzione, solo per lavori di finitura è consentito un distacco massimo di 20 cm; per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm.
Quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali.
Le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi.
Nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate.
Nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.
Le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza.
Il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto.
ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
Verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio.
Accertare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea.
Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati.
Prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per necessità si sono dovute rimuovere delle tavole.
Eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare.
Verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale.
Controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi di ghiaccio, polvere e quant'altro.
Evitare di correre o saltare sugli intavolati.
Procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisionali già installate o in fase di completamento.
Le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente sostituite.
Le tavole ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate da eventuali chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno.
Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

24. SCHEDE ATTREZZATURE

- **ACCESSORI PER SOLLEVAMENTO**

Accessori per sollevamento	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - Verificare l'idoneità dell'accessorio in funzione del tipo di carico, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio e delle condizioni atmosferiche; - Verificare la portata dell'accessorio sulla relativa tabella in base all'eventuale configurazione dell'imbracatura; - Verificare l'esistenza della marcatura; - Verificare l'integrità dell'accessorio. DURANTE L'USO: - Mantenere il controllo diretto o indiretto dell'operazione di aggancio o sgancio del carico; - Utilizzare appositi contenitori per i materiali minuti curando di non riempirli totalmente; - Nell'utilizzare giochi di catene o funi curare che il carico non subisca danneggiamenti tali da provocare cadute di materiale; - Utilizzare il forcone solo se il pallet è sufficientemente robusto ed esistono sistemi adeguati di contenimento della eventuale caduta di materiale; - Accompagnare l'accessorio di sollevamento fuori dalla portata di agganci accidentali. DOPO L'USO: - Verificare l'integrità dell'accessorio segnalando eventuali danneggiamenti.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Elmetto di protezione	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO**

Martello demolitore pneumatico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo del martello demolitore pneumatico.
Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Intercettazione di reti di altre energie	Molto alto
Intercettazione di reti di distribuzione di gas	Molto alto
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; - Verificare l'efficienza del dispositivo di comando; - Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; - Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato. DURANTE L'USO: - Impugnare saldamente l'utensile; - Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; - Utilizzare il martello senza forzature; - Evitare turni di lavoro prolungati e continui; - Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; - Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti. DOPO L'USO: - Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; - Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; - Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti antitaglio ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **SEGA CIRCOLARE**

Sega circolare	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso della sega circolare.

Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Molto basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Polveri, fibre	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Molto alto
Rumore	Molto alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione;
- Verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco);
- Verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra);
- Verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria);
- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo);
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti);
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio);
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori);
- Verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra;
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

DURANTE L'USO:
- Registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti;
- Per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi;
- Non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita;
- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge;
- Usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

DOPO L'USO:
- Ricordate: la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza;
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali;
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro;
- Verificare l'efficienza delle protezioni;
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **TRAPANO ELETTRICO**

Trapano elettrico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso di trapano elettrico.

Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore;
- Controllare il regolare fissaggio della punta.

DURANTE L'USO:
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata;
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

DOPO L'USO:
- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile;
- Pulire accuratamente l'utensile;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **CACCIAVITE**

Cacciavite	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO - verificare l'efficienza della punta; - verificare che lo spessore e la larghezza siano adatti all'intaglio della vite. MODALITÀ D'USO - evitare di serrare o allentare pezzi tenuti direttamente in mano.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
• Guanti antitaglio	

- **LIME**

Lime	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO - verificare che la lima sia munita di manico con anello metallico; - verificare che la lima sia fissata perfettamente al manico. MODALITÀ D'USO - evitare che il pezzo da limare vibri in maniera eccessiva; - avviare l'azione di limatura tirando la lima verso il petto.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
• Guanti antitaglio • Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **MARTELLO**

Martello	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO - preferire attrezzi di buona qualità, onde evitare errori di mira che costituiscono cause di infortunio, per cui verificare che le fibre del manico, se in legno, siano parallele al suo asse; - verificare che il manico sia perfettamente incastrato nell'occhio del martello; - preferire manici aventi superficie liscia, ma non verniciata; - scegliere manici ergonomici. MODALITÀ D'USO - afferrare il manico in modo tale da avere un lieve gioco nel palmo della mano; - il movimento di battuta deve avvenire con l'articolazione del polso.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina	

- **UTENSILI MANUALI**

Utensili manuali	
Categoria	Utensili
Istruzioni operative	
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **PALA**

Pala	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - controllare che l'utensile non sia deteriorato; - sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; - verificare il corretto fissaggio del manico; - selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; - verificare che siano sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi - per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature. DURANTE L'USO: - utilizzare attrezzi e attrezzature di ottima qualità; - evitare di utilizzare attrezzi convenientemente temprati in quanto facilmente scheggiabili; - evitare di utilizzare attrezzi in materiale troppo dolce in quanto soggetti a formazione di sbavature pericolose; - evitare di portare in tasca attrezzi a mano specie se pungenti o taglienti; - utilizzare attrezzi isolati per lavori su impianti elettrici; - nei luoghi in cui esiste il pericolo di esplosione evitare di utilizzare attrezzi metallici che potrebbero provocare scintille durante l'uso; - non lasciare mai gli attrezzi nelle vicinanze di parti di macchina in moto o ferme che potrebbero accidentalmente mettersi in moto; - impugnare saldamente l'utensile; - assumere una posizione corretta e stabile; - distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; - non utilizzare in maniera impropria l'utensile; - non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; - utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia. DOPO L'USO: - pulire accuratamente l'utensile; - riporre correttamente gli utensili; - proteggere le parti pungenti e taglienti degli attrezzi; - controllare lo stato d'uso dell'utensile; - segnalare eventuali anomalie o difetti riscontrati.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Guanti antitaglio	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **PICCONE**

Piccone	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - controllare che l'utensile non sia deteriorato; - sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; - verificare il corretto fissaggio del manico; - selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; - verificare che siano sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi - per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature. DURANTE L'USO: - utilizzare attrezzi e attrezzature di ottima qualità; - evitare di utilizzare attrezzi convenientemente temprati in quanto facilmente scheggiabili; - evitare di utilizzare attrezzi in materiale troppo dolce in quanto soggetti a formazione di sbavature pericolose; - evitare di portare in tasca attrezzi a mano specie se pungenti o taglienti; - utilizzare attrezzi isolati per lavori su impianti elettrici; - nei luoghi in cui esiste il pericolo di esplosione evitare di utilizzare attrezzi metallici che potrebbero provocare scintille durante l'uso; - non lasciare mai gli attrezzi nelle vicinanze di parti di macchina in moto o ferme che potrebbero accidentalmente mettersi in moto; - impugnare saldamente l'utensile; - assumere una posizione corretta e stabile; - distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; - non utilizzare in maniera impropria l'utensile; - non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; - utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia. DOPO L'USO: - pulire accuratamente l'utensile; - riporre correttamente gli utensili; - proteggere le parti pungenti e taglienti degli attrezzi; - controllare lo stato d'uso dell'utensile; - segnalare eventuali anomalie o difetti riscontrati.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Guanti antitaglio	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **UTENSILI ELETTRICI PORTATILI**

Utensili elettrici portatili	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di utensili elettrici portatili.

Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare l'idoneità dell'impianto elettrico di cantiere (dichiarazione di conformità rilasciata da elettricista abilitato);
- Verificare l'idoneità della macchina / attrezzatura alla specifica lavorazione (es. grado di protezione IP in ambiente bagnato);
- Verificare il corretto collegamento della macchina / attrezzatura alla linea di alimentazione (cavi, interruttori, quadri, ecc...);
- Verificare l'integrità delle parti elettriche visibili;
- Verificare che il collegamento elettrico avvenga tramite giunto maschio fisso su parte stabile della macchina;
- Verificare la presenza di dispositivi contro il riavviamento della macchina in caso di interruzione e ripresa dell'alimentazione elettrica.

DURANTE L'USO:
- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

DOPO L'USO:
- Lasciare l'attrezzatura in regolari condizioni di funzionamento;
- In caso di riscontrata anomalia informare immediatamente il responsabile di cantiere o mettere fuori servizio in maniera permanente la macchina/attrezzatura.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Guanti antitaglio
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **BETONIERA A BICCHIERE**

Betoniera a bicchiere	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di betoniera a bicchiere.

Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Getti, schizzi	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra;
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

DURANTE L'USO:
- E' vietato manomettere le protezioni;
- E' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
- Nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi;
- Nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

DOPO L'USO:
- Assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione;
- Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Guanti per rischio chimico e microbiologico
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **GRUPPO ELETTROGENO**

Gruppo elettrogeno	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di gruppo elettrogeno.

Rischi individuati nella fase	
Calore, fiamme, incendio	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- Verificare l'efficienza della strumentazione.

DURANTE L'USO:
- Non aprire o rimuovere gli sportelli;
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie.

DOPO L'USO:
- Staccare l'interruttore e spegnere il motore;
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie;
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **SEGA A DISCO PER METALLI**

Sega a disco per metalli	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso di sega a disco per il taglio dei metalli.
Rischi individuati nella fase	
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Getti, schizzi	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina;
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti;
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni;
- Verificare il corretto fissaggio del disco;
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione;
- Verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente";
- Controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama;
- Verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali.

DURANTE L'USO:
- Fissare il pezzo da tagliare nella morsa;
- Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti.

DOPO L'USO:
- Interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete;
- Eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia;
- Sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali;
- Segnalare eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **AVVITATORE ELETTRICO**

Avvitatore elettrico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di avvitatore elettrico.
Rischi individuati nella fase	
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; - Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; - Verificare la funzionalità dell'utensile; - Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta. DURANTE L'USO: - Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; - Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; - Segnalare eventuali malfunzionamenti. DOPO L'USO: - Scollegare elettricamente l'utensile.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **SCALPELLI E PUNTE**

Scalpelli e punte	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - controllare che gli utensili siano ben affilati, e che la testa non presenti cricche o sbavature che potrebbero dar luogo a schegge; - se vi sono persone potenzialmente esposte ad eventuali proiezioni, utilizzare una schermatura; - utilizzare un porta scalpello o un proteggi-mano, per evitare colpi alle mani. MODALITÀ D'USO - afferrare lo scalpello con forza rivolgendo lo sguardo all'attrezzo, - utilizzare occhiali protettivi.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **SEGA CIRCOLARE PORTATILE**

Sega circolare portatile	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento; - Verificare la presenza e l'efficienza del carter di protezione; - Verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; - Controllare l'integrità ed il regolare fissaggio della lama; - Verificare l'efficienza dell'interruttore. DURANTE L'USO: - Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; - Segnalare eventuali malfunzionamenti; - Non rimuovere il carter di protezione; - Durante le pause di lavoro scollegare elettricamente l'utensile. DOPO L'USO: - Staccare il collegamento elettrico; - Controllare l'integrità del cavo e della spina; - Pulire l'utensile.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **COMPRESSORE**

Compressore	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Contusioni e abrasioni sul corpo per rottura componenti in pressione	Medio
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati;
- Sistemare in posizione stabile il compressore;
- Allontanare dalla macchina materiali infiammabili;
- Verificare la funzionalità della strumentazione;
- Controllare l'integrità dell'isolamento acustico;
- Verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio;
- Verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata;
- Verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

DURANTE L'USO:
- Aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore;
- Tenere sotto controllo i manometri;
- Non rimuovere gli sportelli del vano motore;
- Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

DOPO L'USO:
- Spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento;
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Guanti antitaglio

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **AVVITATORE A BATTERIA**

Avvitatore a batteria	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO: - Verificare la funzionalità dell'utensile; - Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta. DURANTE L'USO: - Segnalare eventuali malfunzionamenti. DOPO L'USO: - non abbandonare l'utensile in zone di passaggio o di transito.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **TRANCIA FERRO**

Trancia ferro	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare l'integrità del cavo e della spina;
- Verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore;
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti;
- Verificare che la macchina si trovi in posizione stabile;
- Verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione;
- Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

DURANTE L'USO:
- Tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina;
- Non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali;
- Non tagliare più di una barra contemporaneamente;
- Tenere sgombro da materiali il posto di lavoro;
- Non rimuovere i dispositivi di protezione.

DOPO L'USO:
- Scollegare elettricamente la macchina;
- Eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Guanti antitaglio
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **SEGHETTO**

Seghetto	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO - verificare il fissaggio della lama al telaio; - verificare la tensione della lama e se opportuno regolarla mediante l'apposita vite. MODALITÀ D'USO - fissare il pezzo da tagliare in modo che vibri il meno possibile; - iniziare il taglio tirando la lama verso il petto; - a taglio quasi ultimato ridurre la pressione sulla sega.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina	

- **CHIAVE INGLESE**

Chiave inglese	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO - Verificare l'esatta corrispondenza tra l'apertura della chiave e la grandezza del bullone. MODALITÀ D'USO - La chiave va tenuta sempre in posizione tale da creare un angolo retto tra l'asse della chiave e l'asse del bullone; - i dadi e i bulloni vanno afferrati sempre per intero e mai all'estremità; - evitare di utilizzare le chiavi per usi non appropriati.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **TENAGLIE**

Tenaglie	
Categoria	Utensili
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
PRIMA DELL'USO - accertarsi che le lame della tenaglia siano ben affilate. MODALITÀ D'USO - utilizzare l'attrezzo ad intervalli, al fine di non recare danni all'arto superiore.	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **AUTOCARRO**

Autocarro	
Categoria	Macchine
Descrizione	Uso di autocarro.

Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combusti (scarichi)	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Non trasportare persone all'interno del cassone;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata;
- Non superare la portata massima;
- Non superare l'ingombro massimo;
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Giubbino ad alta visibilità
- Guanti antitaglio

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **AUTOCARRO CON GRU**

Autocarro con gru	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Inalazione di gas non combusti (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- Verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:
- Non trasportare persone all'interno del cassone;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata;
- Non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento;
- Non superare l'ingombro massimo;
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- Utilizzare adeguati accessori di sollevamento;
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc...;
- In caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

DOPO L'USO:
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento;
- Posizionare correttamente il braccio telescopico e bloccarlo in posizione di riposo;
- Pulire convenientemente il mezzo;
- Segnalare eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **MINI PALA (bob cat)**

Mini pala (bob cat)	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Getti, schizzi	Basso
Polveri, fibre	Medio
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi;
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- Controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione;
- Controllare l'efficienza del sistema di trattenuta dell'operatore;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non trasportare altre persone;
- Non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone;
- Trasportare il carico con la benna abbassata;
- Non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna;
- Adeguare la velocità ai limiti ed alle condizioni del cantiere;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:
- Posizionare correttamente la macchina abbassando la benna;
- Pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **PALA MECCANICA CARICATRICE**

Pala meccanica caricatrice	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Getti, schizzi	Basso
Polveri, fibre	Medio
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina);
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone;
- Trasportare il carico con la benna abbassata;
- Non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento;
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc...;
- Pulire convenientemente il mezzo;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **MACCHINA PER PULIZIA STRADALE**

Macchina per pulizia stradale	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Calore, fiamme, incendio	Medio
Getti, schizzi	Basso
Investimento	Molto alto
Polveri, fibre	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra;
- Assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri.

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza;
- Mantenere sgombro l'abitacolo.

DOPO L'USO:
- Tenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc...;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **RULLO COMPRESSORE**

Rullo compressore	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Getti, schizzi	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo;
- Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

DOPO L'USO:
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc...;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **COMPATTATORE A PIASTRA BATTENTE**

Compattatore a piastra battente	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Inalazione di gas non combusti (scarichi)	Alto
Oli minerali e derivati	Basso
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare la funzionalità dei comandi;
- Segnalare la zona d'intervento;
- Verificare la consistenza dell'area da compattare.

DURANTE L'USO:
- Non utilizzare le macchine su terreni con pendenza da rendere incontrollabile la macchina;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Tenere i comandi ed il maniglione di guida pulito da grasso, olio, ecc...;
- Non usare la macchina in locali non sufficientemente areati;
- Utilizzare la macchina con un aiutante se necessario.

DOPO L'USO:
- Chiudere il rubinetto del carburante;
- Effettuare la manutenzione e la revisione necessaria al reimpiego della macchina;
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE**

Compattatore a piatto vibrante	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Compattatore a piatto vibrante

Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Inalazione di gas non combusti (scarichi)	Alto
Oli minerali e derivati	Basso
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare la consistenza dell'area da compattare;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore;
- Verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione.

DURANTE L'USO:
- Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare.

DOPO L'USO:
- Chiudere il rubinetto del carburante;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento;
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **AUTOBETONIERA**

Autobetoniera	
Categoria	Macchine
Descrizione	Uso di autobetoniera.

Rischi individuati nella fase	
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Investimento	Molto alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida;
- Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo;
- Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate;
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento;
- Verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo;
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento);
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;
- Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi;
- Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale;
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna;
- Durante il trasporto bloccare il canale;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

DOPO L'USO:
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie;
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Guanti per rischio chimico e microbiologico
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **ESCAVATORE CON CUCCHIAIO**

Escavatore con cucchiaio	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Getti, schizzi	Basso
Polveri, fibre	Medio
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi;
- Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Utilizzare gli stabilizzatori ove presenti;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Mantenere stabile il mezzo durante la demolizione;
- Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:
- Posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento;
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc...;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **MINI ESCAVATORE**

Mini escavatore	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Getti, schizzi	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Verificare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Controllare l'efficienza dell'attacco della benna;
- Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc...;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **ESCAVATORE**

Escavatore	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Getti, schizzi	Basso
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti;
- Controllare l'efficienza dei comandi;
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;
- Garantire la visibilità del posto di manovra;
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere;
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti;
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc...;
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- **AUTOCARRO DUMPER**

Autocarro dumper	
Categoria	Macchine
Descrizione	Uso del dumper.

Rischi individuati nella fase	
Calore, fiamme, incendio	Medio
Gas, vapori	Basso
Getti, schizzi	Basso
Polveri, fibre	Medio
Rumore	Medio
Vibrazioni	Basso

Istruzioni operative

PRIMA DELL'USO:
- Verificare il funzionamento dei comandi di guida e l'efficienza dell'impianto frenante (o dei freni);
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi (cicalino retromarcia, girofaro);
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Controllare che i percorsi in cantiere ed in discarica siano adeguati per la stabilità del mezzo.

DURANTE L'USO:
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;
- Non trasportare altre persone, se non in cabina;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
- Sostare in cabina durante le operazioni di carico;
- Azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione stabile;
- Non superare la portata massima;
- Non caricare materiale oltre l'altezza delle sponde;
- Durante gli spostamenti abbassare il cassone ed accertarsi della corretta chiusura della sponda posteriore;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti;
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, ecc...

DOPO L'USO:
- Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento;
- Eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento segnalando eventuali guasti;
- Eseguire la manutenzione secondo le indicazioni di fabbrica.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti per rischio chimico e microbiologico
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

25. ALLEGATI

Elenco Allegati al P.S.C.:

A. LAYOUT DI CANTIERE
B. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
C. STIMA DEI COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA
D. DOCUMENTI DA PRODURRE/TENERE IN CANTIERE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ALLEGATO A

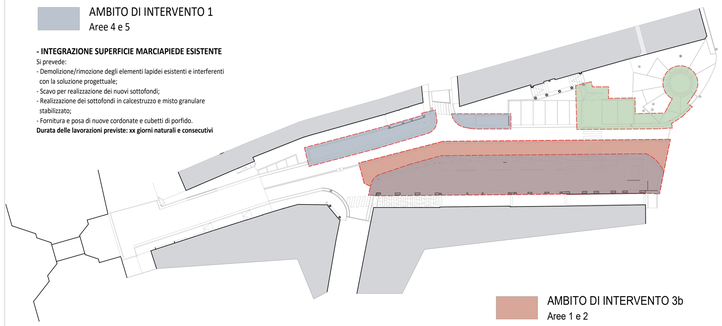
LAYOUT DI CANTIERE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

AMBITO DI INTERVENTO 1
Aree 4 e 5

- INTEGRAZIONE SUPERFICIE MARCIAPIEDE ESISTENTE
Si prevede:
- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di nuove cordonate e cubetti di porfido.

Durata delle lavorazioni previste: xx giorni naturali e consecutivi



AMBITO DI INTERVENTO 3b
Aree 1 e 2

- INTERVENTO SU SEDE STRADALE ESISTENTE PER REALIZZAZIONE/SPOSTAMENTO NUOVE LINEE INTERRATE
- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo di splateamento/sbancamento sulle porzioni di superficie interessata
- Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
- Realizzazione dei sottofondi in misto granulare stabilizzato e/o misto cementato;
- Fornitura e posa di nuove pavimentazioni in cubetti di porfido;
- Realizzazione segnaletica orizzontale.

Durata presunta delle lavorazioni xx giorni

AMBITO DI INTERVENTO 2
Area 3

- INTERVENTO SU PAVIMENTAZIONE ESISTENTE PER REALIZZAZIONE NUOVE LINEE INTERRATE
- ADEGUAMENTO DISLIVELLI AL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
- Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi per pavimentazioni lapidee;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di nuove cordonate e cubetti/lastre di porfido;
- Fornitura e posa di dissuasori pedonali;
- Realizzazione segnaletica orizzontale.

Durata presunta delle lavorazioni xx giorni

AMBITO DI INTERVENTO 3a
Area 1

- REALIZZAZIONE NUOVI PLATEATICI A SERVIZIO DEI LOCALI PUBBLICI PROSPICIENTI
- MODIFICA ALL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE ESISTENTE
- SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI SU PALO ESISTENTI
- ADEGUAMENTO DISLIVELLI ALLE NORME VIGENTI SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE
- Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
- Scavo di splateamento/sbancamento;
- Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
- Riempimento degli scavi;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di nuove cordonate perimetrali e pavimentazioni in lastre di marmo Rosso Trento e Verdello Trento sulla superficie dedicata ai plateatici;
- Fornitura e posa di dissuasori pedonali in materiale lapideo;
- Realizzazione di impianto di Pubblica illuminazione su palo e corpi illuminanti segnapasso sul limite stradale.

Durata presunta delle lavorazioni xx giorni

SCHEMA DELLA SUDDIVISIONE DELLE LAVORAZIONI IN AMBITI CRONOLOGICAMENTE DEFINITI - DURATA COMPLESSIVA DEI LAVORI XXX GIORNI

RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
ORGANIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL CANTIERE

L'intervento si sviluppa operativamente attraverso quattro differenti fasi lavorative, distinte in altrettanti ambiti, così come riportato nello "**Schema della suddivisione delle lavorazioni in mbiti cronologicamente definiti**".

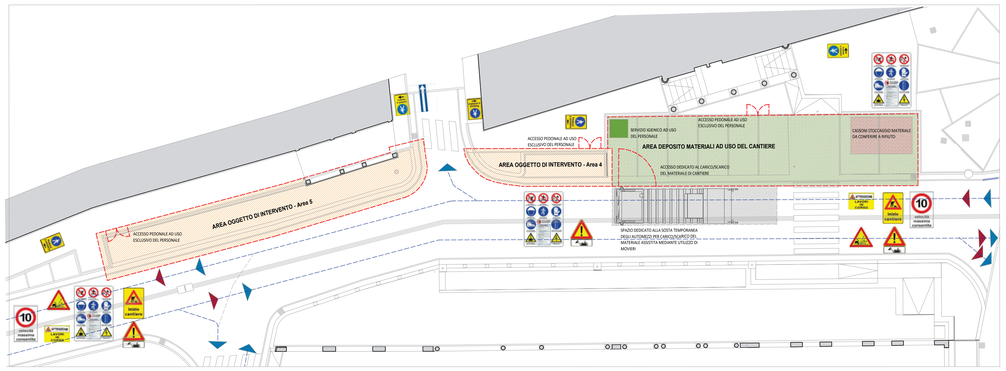
PRESCRIZIONI GENERICHE E VALIDE PER TUTTI GLI AMBITI DI INTERVENTO
Propedeutico all'effettivo inizio dei lavori e per ciascun ambito di intervento, si prescrive all'Impresa appaltatrice di prendere contatto con tutti gli Enti gestori delle reti dei sottoservizi al fine di verificare le effettive interferenze con le opere appaltate e di concordare i tempi e le modalità operative necessarie alla completa disattivazione delle linee che dovessero rimanere in loco.
Completata tale fase, si dovrà avviare l'allestimento del cantiere per ciascun ambito di intervento, mediante la fornitura e posa in opera delle relative recinzioni, degli accessi pedonali e carrabili, la fornitura e posa di tutta la segnaletica stradale, al fine di programmare e pianificare le necessarie demolizioni e rimozioni delle pavimentazioni lapidee presenti.
Il conferimento a discarica di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni dovrà avvenire nel rispetto delle normative vigenti in materia, compresa ogni eventuale trattamento, selezione, vagliatura, riduzione volumetrica, analisi di laboratorio, campionamenti di ogni genere da compiersi su tutti i detriti ed i materiali di risulta nel rispetto, in particolare, dei criteri ambientali minimi CAM di cui alla normativa in vigore.
Tutti gli automezzi di cantiere dovranno transitare su Via Piave procedendo con la massima cautela, ad una velocità non superiore a 30 km/h; sono previste aree di carico/scarico ad uso temporaneo all'interno del sedime stradale,
Le manovre di reimmissione degli automezzi in uscita dalle aree di cantiere dovranno essere eseguite prudentemente e con ausilio di movieri, avendo cura in particolare dell'incolumità dei pedoni.
I datori di lavoro dell'Impresa appaltatrice e delle eventuali imprese subappaltatrici dovranno adeguatamente informare sia il proprio personale di autisti addetti, sia degli eventuali fornitori sulla necessità del rispetto delle prescrizioni di prudenza e cautela da tenersi per tutti i trasporti che riguardano le lavorazioni oggetto di appalto per l'intera durata dei lavori.
Il tutto come riportato nei layout di cantiere qui rappresentati.

AREA DEPOSITO MATERIALI
Si prevede l'utilizzo della medesima area di Deposito dei materiali per tutti gli ambiti di intervento; in accordo con la committenza è stata individuata la superficie attualmente occupata dal parcheggio autoveicoli posto sul fronte della loggia dell'ex Municipio che, all'interno dell'Ambito di intervento 2 diverrà, a sua volta, parzialmente oggetto di intervento.
All'interno dell'Area deposito materiali troverà collocazione il servizio igienico ad uso del personale e i cassoni per la raccolta del materiale da trasportare a rifiuto.
Il materiale proveniente dagli scavi sarà caricato direttamente sul mezzo utilizzato per il trasporto e indirizzato presso discariche autorizzate precedentemente individuate.
Per quanto riguarda il carico/scarico dei materiali all'interno dell'area di deposito, sarà predisposta un'area dedicata, con assistenza alle operazioni da parte di due movieri.

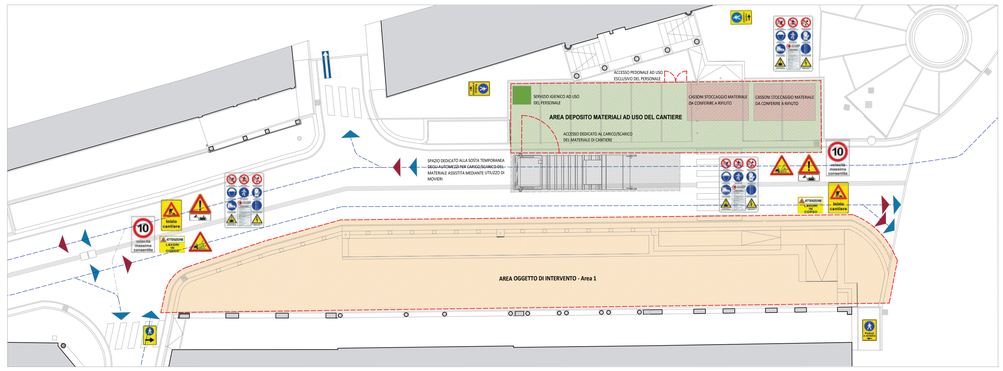
VIABILITA' AD USO DEI MEZZI DEL CANTIERE E DEGLI AUTOVEICOLI ESTRANEI ALLE LAVORAZIONI
La viabilità dedicata ai mezzi d'opera è rappresentata all'interno di ciascun ambito di intervento negli schemi qui rappresentati.
Gli Ambiti di intervento 1 – 2 – 3 prevedono una circolazione a doppio senso di marcia, sia per i mezzi d'opera, sia per gli autoveicoli degli utenti estranei alle lavorazioni in corso; la velocità di marcia **di TUTTI** gli autoveicoli, in prossimità delle aree di intervento, **sarà limitata a 10 km/h.**
L'Ambito di intervento 4 prevede una circolazione a senso unico in entrata dalla Strada Provinciale sia per i mezzi d'opera, sia per gli autoveicoli ad uso degli utenti estranei alle lavorazioni in corso.

LEGENDA SCHEMI LAYOUT DI CANTIERE

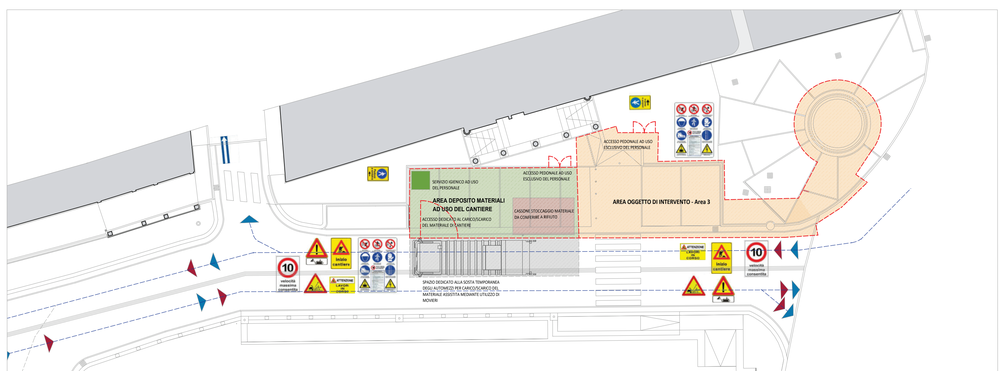
- RECINZIONE DI CANTIERE
- AREA OGGETTO DI INTERVENTO
- AREA DEPOSITO MATERIALI
- CASSONE STOCCAGGIO MATERIALI DA CONFERIRE A RIFIUTO
- SPAZIO DEDICATO ALLA SOSTA TEMPORANEA DEGLI AUTOMEZZI DI CANTIERE
- SERVIZIO IGIENICO AD USO DEL PERSONALE
- ACCESSO PEDONALE AD USO ESCLUSIVO DEL PERSONALE
- SPAZIO DEDICATO ALLA SOSTA TEMPORANEA DEGLI AUTOMEZZI PER CARICO/SCARICO DEI MATERIALI DI CANTIERE
- VIABILITA' ORDINARIA
- VIABILITA' MEZZI D'OPERA



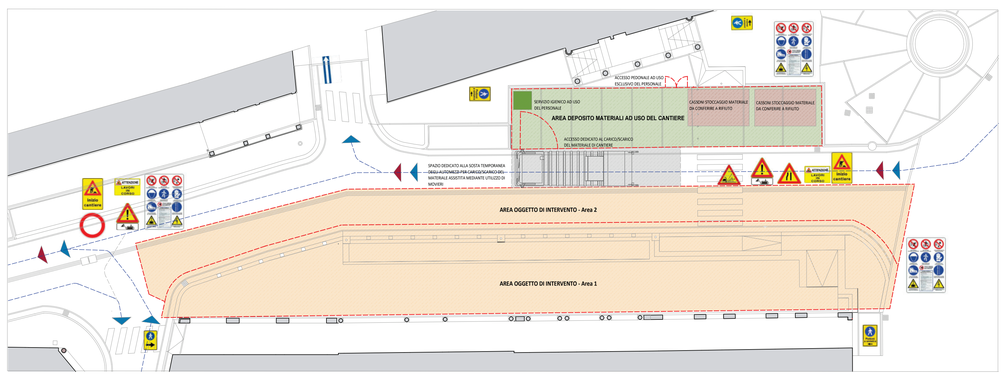
AMBITO DI INTERVENTO 1 - Schema layout di cantiere



AMBITO DI INTERVENTO 3a - Schema layout di cantiere



AMBITO DI INTERVENTO 2 - Schema layout di cantiere



AMBITO DI INTERVENTO 3b - Schema layout di cantiere

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE
PROGETTO ESECUTIVO . CUP C19J24003510004

ELABORATO N°

STATO DI PROGETTO
LAYOUT DI CANTIERE

SCALA

TIMBRI E FIRME

PROGETTISTI : ARCH. RICCARDO ROMANELLI
ARCH. FRANCO GIUSEPPE PANOZZO
ARCH. ROBERTO GIANNERINI

COMMITTENTE : AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NOVENTA DI PIAVE

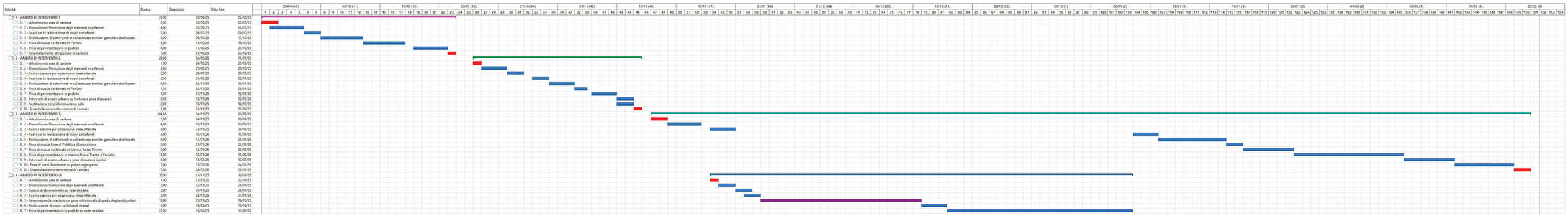
DATA LUGLIO 2025	Aggiornamento
FILE	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE
Firmato da: Nicoletta Modanese.
Rappresentazione cartacea di copia del documento informatico sostitutivo, ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 39/1993 e dell'art. 23-ter del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i., del corrispondente originale digitale.

ALLEGATO B

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.



COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ALLEGATO C

STIMA DEI COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA

L'importo complessivo degli oneri per la sicurezza ammonta a € 11.393,45, composto da Oneri Aggiuntivi (prelevati dai prezzi composti del Listino Informativo delle Opere Edili 2025 edito dalla Regione Veneto.

L'importo è calcolato analiticamente, come segue, suddiviso per Lotti di lavorazione, secondo le prescrizioni dell'art. 100 comma 1 e allegato XV° punto 4 del D.Lgs. 81/2008.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Arch. Giuseppe Panozzo

.....

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
	1	**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**				
	VEN25-21.01.05	Recinzione provvisionale di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5				
1	VEN25-21.01.05.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00 *Area Deposito materiali* 61,00 * 2,00		122,000		
		Area di lavoro 141,00 * 2,00		282,000		
			m²	404,000	4,83	1.951,32
2	VEN25-21.01.05.c	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Nolo per altezza pari a m 2,00 *Area Deposito materiali - Per 4 mesi* 4 * 61,00 * 2,00		488,000		
		Area di lavoro - Per 4 mesi 4 * 141,00 * 2,00		1.128,000		
			m²/mese	1.616,000	0,37	597,92
	VEN25-21.01.09	Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.				
3	VEN25-21.01.09.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese				
			n	1,000	487,17	487,17
4	VEN25-21.01.09.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese				
					a riportare	3.036,41

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	3.036,41
		Per ulteriori 3 mesi 1,00 * 3,00		3,000		
			cad/me	3,000	177,99	533,97
	VEN25-21.01.50	Impianto di terra per cantiere medio (25 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili - con Idn=0,3A (Rt<83hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 metri; collegamento delle baracche e del ponteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 hom) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmq.				
5	VEN25-21.01.50.00	IMPIANTO DI TERRA PER CANTIERE MEDIO				
			a corpo	1,000	412,99	412,99
	VEN25-PR-A.99.079	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), corredato di cartello di segnalazione Kg 6				
6	VEN25-PR-A.99.079.00	ESTINTORE A POLVERE DA KG 6				
			cad	3,000	31,02	93,06
	VEN25-21.01.71	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.				
7	VEN25-21.01.71.b	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 9 *N. 1 elemento per 4 mesi* 1,00 * 4,00		4,000		
			cad/me	4,000	3,92	15,68
	VEN25-21.01.13	Transenna in scatolare metallico verniciato giallo/nero o rosso/bianco e gambe in lamiera metallica. Costo mensile.				
8	VEN25-21.01.13.00	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI TRANSENNA METALLICA *Lunghezza 20 m per 4 mesi di utilizzo* 4 * 20,00		80,000		
			m/mese	80,000	4,05	324,00
	VEN25-21.01.16	Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile.				
					a riportare	4.416,11

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	4.416,11
9	VEN25-21.01.16.00	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE *Per 4 mesi di utilizzo* 4 * 30,00		120,000		
			m/mese	120,000	15,76	1.891,20
	VEN25-PR-A.99.174	Delimitazione aree di lavoro tramite paletti alti cm 90 con base metallica di diametro mm 300, posti alla distanza di un metro, e catena colore bianco/rosso.				
10	VEN25-PR-A.99.174.00	DELIMITAZIONE AREE DI LAVORO				
			m	50,000	14,88	744,00
	VEN25-21.01.19	Delimitazione di area stradale con coni segnaletici per cantiere in gomma pesante colore bianco /rosso o giallo/nero, appoggiati sul manto stradale ogni due metri. Costo per tutta la durata dei lavori.				
11	VEN25-21.01.19.00	DELIMITAZIONE CON CONI SEGNALETICI				
			m	60,000	1,18	70,80
	VEN25-21.01.24	Fornitura e posa in opera di rallentatori di velocità composti da elementi modulari in gomma da porre in opera con fissaggio meccanico a mezzo di quattro tasselli, con settori di individuazione in tinta gialla				
12	VEN25-21.01.24.b	FORNITURA E POSA IN OPERA DI RALLENTATORI DI VELOCITA' dimensione modulo cm 50x90 dosso di altezza cm 5 *Rallentatori alle stremità del cantiere* 2 * 7		14,000		
			n	14,000	72,06	1.008,84
	VEN25-21.01.33	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo, formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese				
13	VEN25-21.01.33.b	PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE di dimensioni 135x365 cm *Alle estremità del cantiere per 4 mesi* 2 * 4		8,000		
			cad/me	8,000	50,20	401,60
	VEN25-PR-A.99.205	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58				
					a riportare	8.532,55

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	8.532,55
		CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare sfondo giallo triangolare con lato da 350 mm visibilità 10 m				
14	VEN25-PR-A.99.205.00	CARTELLI DI PERICOLO LATO TRIANGOLO 350 MM VISIBILITA' 10 M	cad	5,000	3,34	16,70
	VEN25-21.01.27	Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare				
15	VEN25-21.01.27.b	CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m	n	5,000	5,44	27,20
	VEN25-PR-A.99.248	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm compresi bulloni per il fissaggio; di lato 90 cm rifrangenza classe I				
16	VEN25-PR-A.99.248.00	CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE LATO 90 CM CLASSE I	cad	5,000	15,03	75,15
	VEN25-PR-A.99.015	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm compresi bulloni per il fissaggio di dimensioni 90x135 cm				
17	VEN25-PR-A.99.015.00	CARTELLO RETTANGOLARE CON BULLONI PER FISSAGGIO DI DIM. 90X135 CM	cad	2,000	60,49	120,98
	VEN25-21.01.35	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48				
18	VEN25-21.01.35.a	SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE base con tubo mobile posa manutenzione e rimozione nolo per un mese *Per 4 mesi di utilizzo* 4 * 17		68,000		
			cad/me	68,000	3,54	240,72
	VEN25-21.01.36	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm				
19	VEN25-21.01.36.a	SACCHETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg				
					a riportare	9.013,30

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	9.013,30
		Per 4 mesi di utilizzo 4 * 17		68,000		
			cad/me	68,000	1,73	117,64
	VEN25-21.01.39	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile				
20	VEN25-21.01.39.a	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese				
			n	10,000	19,49	194,90
21	VEN25-21.01.39.c	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese succesivo al primo *Per ulteriori 3 mesi* 3 * 10,00		30,000		
			cad/me	30,000	3,89	116,70
		TOTALE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				**9.442,54**
					a riportare	9.442,54

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	9.442,54
	2	**DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE COLLETTIVA**				
	VEN25-21.02.08	Sbadacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni, puntelli di adeguata sezione, in opera, valutata al metro quadro di superficie asservita.				
22	VEN25-21.02.08.a	SBADACCHIATURA E PUNTELLATURA SCAVI senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m *Stimati* 20,00		20,000		
			m²	20,000	48,73	974,60
	VEN25-21.02.13	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile non inferiore a cm 100; dotato di mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e del fermapiede. Valutato al metro lineare di parapetto				
23	VEN25-21.02.13.a	PARAPETTO LATERALE delimitazioni orizzontali o scale nolo per il primo mese				
			m	40,000	9,86	394,40
24	VEN25-21.02.13.b	PARAPETTO LATERALE delimitazioni orizzontali o scale nolo per ogni mese succesivo al primo *Lunghezza 40 m per ulteriori 3 mesi* 3 * 40,00		120,000		
			m/mese	120,000	1,46	175,20
		TOTALE DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE COLLETTIVA				**1.544,20**
					a riportare	10.986,74

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	10.986,74
	3	**COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA**				
	VEN25-21.03.01	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzioneper esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.				
25	VEN25-21.03.01.00	INCONTRI PERIODICI SICUREZZA	h	4,000	26,31	105,24
	VEN25-21.03.02	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.				
26	VEN25-21.03.02.a	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra	h	6,000	21,38	128,28
27	VEN25-21.03.02.b	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato	h	3,000	20,32	60,96
28	VEN25-21.03.02.c	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato	h	3,000	19,24	57,72
29	VEN25-21.03.02.d	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune	h	3,000	18,17	54,51
		TOTALE COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA				**406,71**
		TOTALE LAVORI				**11.393,45**

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA

RIEPILOGO CATEGORIE

N.	Codice E.P.U. / *Codice C.M.*	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		1 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTI...				
		TOTALE ORGANIZZAZIONE DEL CA...				**9.442,54**
		2 - DISPOSITIVI PER LA PROTEZI...				
		TOTALE DISPOSITIVI PER LA PROT...				**1.544,20**
		3 - COORDINAMENTO DELLA SIC...				
		TOTALE COORDINAMENTO DELLA ...				**406,71**
		TOTALE LAVORI				**11.393,45**

Noventa di Piave, 02 luglio 2025

Il C.S.P.

Arch. Giuseppe Panozzo

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ALLEGATO D

DOCUMENTI DA PRODURRE/TENERE IN CANTIERE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Si riporta fedelmente quanto previsto dall'allegato XVII del D.Lgs 81/08 con le modifiche apportate

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

1. **Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale** le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

a) iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo
c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007
d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. **I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:**
a) iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisionali
c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo
e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3. **In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa** affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

Allegati e Documenti

Allegato: Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con diploma e curriculum.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia nomina del Medico Competente

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia documentazione relativa ai DPI utilizzati in cantiere

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Protocollo degli accertamenti sanitari preventivi e periodici previsti per legge, accertamenti integrativi e dello stato di copertura vaccinale.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Registro infortuni

a cura di: A cura di tutte le imprese e messo a disposizione (in copia) del Committente e del CSE

Allegato: Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

a cura di: A cura dell'impresa esecutrice e a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia certificazione CE di macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia della valutazione del rumore

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Piano operativo per la sicurezza.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia della documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento utilizzati in cantiere.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia della verifica trimestrali di funi e catene.

a cura di: A cura di tutte le imprese e a messa disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia della denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE

Allegato: Schede tossicologiche delle sostanze chimiche e delle materie prime adoperate in cantiere.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE

Allegato: Modello di gestione ed affidamento delle attrezzature.

a cura di: Da compilare a cura dell'impresa appaltatrice durante i lavori

Allegato: Copia dell'attestato di partecipazione ai corsi di primo soccorso ed antincendio

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia della documentazione relativa alla formazione ò informazione dei subaffidamenti.

a cura di: A cura dell'impresa appaltatrice e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia della documentazione relativa all'utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature.

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato: Copia DURC delle imprese

a cura di: A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Data - firme - trasmissione

Il presente PSC deve essere trasmesso rispettivamente in quest'ordine:

- dal CSP al committente / Responsabile dei Lavori
- dal committente / Responsabile dei Lavori alle imprese appaltatrici
- dalle imprese appaltatrici ai subaffidatari

Per ciascuna trasmissione / ricevimento dovranno essere riportate le date e le firme di seguito individuate:

per trasmissione al committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	CSP (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

per ricevuta dal CSP:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

per trasmissione alle imprese appaltatrici:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

per trasmissione alle imprese esecutrici subaffidatarie:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / ..... /	.....	.....

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Fascicolo dell'opera

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DI VIA PIAVE

Indirizzo del cantiere:
Via Piave
Comune di Noventa di Piave - VE

Committente:
Amministrazione comunale di Noventa di Piave - VE
Piazza Marconi, 1
Noventa di Piave – VE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

PREMESSA E NOTE DI CONSULTAZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D. Lgs.81/2008, il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "*le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori*" durante i lavori di manutenzione dell'opera. Il Fascicolo è utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità d'intervento ai fini della sicurezza. Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.
Il Fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita. Il Fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del Coordinatore per l'Esecuzione) e durante il periodo di esercizio dell'opera, in base alle eventuali modifiche apportate sulla stessa (a cura del Committente).
Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D. Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

CAPITOLO I - *Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I)*

CAPITOLO II – *Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).*

*Le **misure preventive e protettive in dotazione dell'opera** sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.*

*Le **misure preventive e protettive ausiliarie** sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.*

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

a) accessi ai luoghi di lavoro;
b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
c) impianti di alimentazione e di scarico;
d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
f) igiene sul lavoro;
g) interferenze e protezione dei terzi.

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- *utilizzare le stesse in completa sicurezza;*
- *mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le*
- *verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.*

CAPITOLO III *– Riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).*
Parte delle schede riportate nel presente documento saranno completate e/o aggiornate dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc..

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

1. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI (D.Lgs. 81/08 - ALLEGATO XVI - CAPITOLO I)

SCHEDA 1: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

Descrizione sintetica dell'opera

I lavori prevedono la riqualificazione degli spazi esterni di Via Piave su entrambi i fronti est e ovest.
Il fronte ovest è caratterizzato principalmente da interventi di integrazione dei marciapiedi esistenti in materiale lapideo, mentre il fronte opposto prevede la realizzazione di uno spazio pedonale ad uso plateatico per i locali pubblici collocati nelle adiacenze.
L'intervento è suddiviso in 4 differenti ambiti di intervento:

- **AMBITO DI INTERVENTO 1 – Aree 4 e 5**
  Integrazione marciapiedi esistenti
  Si prevede:
  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi;
  - Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
  - Fornitura e posa di nuove cordonate e cubetti di porfido.

- **AMBITO DI INTERVENTO 2 – Area 3**
  Intervento su pavimentazione lapidea esistente per realizzazione nuove linee interrate e adeguamento dei dislivelli al superamento delle barriere architettoniche
  Si prevede:
  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
  - Scavo per realizzazione dei nuovi sottofondi per pavimentazioni lapidee;
  - Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta dell'acquedotto in cemento-amianto a cura dell'ente gestore;
  - Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
  - Fornitura e posa di pavimentazioni in cubetti/lastre di porfido;
  - Intervento di modifica del sedime della ex fontana esistente;
  - Fornitura e posa di dissuasori pedonali;
  - Realizzazione segnaletica orizzontale.

- **AMBITO DI INTERVENTO 3a - Area 1**
  Realizzazione dei nuovi plateatici a servizio dei locali pubblici esistenti, la modifica dell'impianto di Pubblica illuminazione esistente, la sostituzione e integrazione dei corpi illuminanti esistenti e adeguamento dei dislivelli al superamento delle barriere architettoniche
  In particolare si prevedono le seguenti lavorazioni:
  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo di splateamento/sbancamento;
  - Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
  - Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta del gas a cura dell'ente gestore, con spostamento della nuova linea all'interno della sede stradale nell'ambito successivamente descritto;
  - Risoluzione delle interferenze costituite da una condotta dell'acquedotto in cemento-amianto a cura dell'ente gestore, con spostamento della nuova linea all'interno della sede stradale nell'ambito successivamente descritto;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Riempimento degli scavi;
- Realizzazione dei sottofondi in calcestruzzo e misto granulare stabilizzato;
- Fornitura e posa di nuove cordonate perimetrali e pavimentazioni in lastre di marmo Rosso Trento e Verdello Trento sulla superficie dedicata ai plateatici;
- Fornitura e posa di dissuasori pedonali in materiale lapideo;
- Realizzazione di impianto di Pubblica illuminazione su palo e corpi illuminanti segnapasso sul ciglio stradale.

- **AMBITO DI INTERVENTO 3b - Aree 1 e 2**
  Intervento sulla sede stradale per la realizzazione/spostamento delle nuove reti interrate
  Si prevede:
  - Demolizione/rimozione degli elementi lapidei esistenti e interferenti con la soluzione progettuale;
  - Scavo di splateamento/sbancamento sulle porzioni di superficie interessata
  - Scavo a sezione obbligata per posa nuove linee interrate;
  - Realizzazione dei sottofondi in misto granulare stabilizzato e/o misto cementato;
  - Fornitura e posa di nuove pavimentazioni in cubetti di porfido;
  - Realizzazione segnaletica orizzontale.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Individuazione dei soggetti interessati

Durata effettiva dei lavori	
Inizio lavori	Fine lavori

Indirizzo del cantiere	
Via Piave	
Località: NOVENTA DI PIAVE	Provincia: VE

Committente	COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE
Indirizzo	Piazza G. Marconi, 1 – Noventa di Piave (VE)
Telefono	0421 65212

Responsabile dei lavori	ARCH. NICOLETTA MODANESE
Indirizzo	Piazza G. Marconi, 1 – Noventa di Piave (VE)
Telefono	0421 65212

Progettisti architettonici	ARCH. ROBERTO GIANNERINI (Coordinatore) ARCH. GIUSEPPE PANOZZO ARCH. RICCARDO ROMANELLI
Indirizzo	Via Cesare Battisti, 54 – Padova (PD)
Telefono	//

Direttore dei Lavori	NON DEFINITO
Indirizzo	
Telefono	

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	ARCH. GIUSEPPE PANOZZO
Indirizzo	Via San Vincenzo, 23 – Thiene (VI)
Telefono	0445 822820

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	NON DEFINITO
Indirizzo	
Telefono	

Impresa esecutrice	
Legale Rappresentante dell'Impresa	
Indirizzo	
Telefono	

1.1. SCHEDA DI INTEGRAZIONE INTERVENTI SULL'OPERA

La scheda di integrazione interventi sull'opera costituisce un elaborato di integrazione al F.O. e rappresenta uno strumento atto a completare la raccolta di informazioni sull'opera. Si tenga presente che il F.O. nella sua prima stesura è contestuale agli elaborati progettuali, pertanto la scheda di integrazione interventi sull'opera inizierà ad essere compilata nelle revisioni successive.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

ALLEGATO 1				
	DOCUMENTO	DATA DEL DOCUMENTO	COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI	NOTE
Prima della conclusione dell'intervento. (Fase di realizzazione)	Approvazione Lavori			
	Copia della Notifica Preliminare			
	Varianti in corso d'opera			
Dopo la conclusione dell'opera	A seguito interventi di manutenzione ordinaria			
	Permesso di costruire o SCIA			
	Copia della Notifica Preliminare			

1.2. TIPOLOGIA DEI LAVORI MAGGIORMENTE PREVEDIBILI

Sono individuati i possibili interventi prevedibili relativamente alle diverse componenti strutturali ed accessorie che costituiscono l'opera oggetto del presente documento.
Vengono di seguito prese in considerazione solo le categorie di interventi maggiormente prevedibili.
I possibili interventi di manutenzione vengono riportati ed organizzati in tabelle facilmente integrabili nel caso in cui si voglia dettagliare ulteriori interventi prevedibili.
Ad ogni tabella corrisponde un'area di lavoro al fine di semplificare la ricerca o l'inserimento di un nuovo intervento. A ciascun intervento è collegato un codice scheda riportato nella colonna a destra che indica la scheda delle misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie (D.Lgs. 81/2008 – allegato XVI - Cap. II – scheda II-1).

Tabella 1 - interventi in copertura

UBICAZIONE LAVORI: COPERTURA				
N°	**INTERVENTO**	**CADENZA**	**RISCHIO**	**SCHEDA**
1	**Manutenzione della pavimentazione lapidea**	**CONSIGLIATA**	- Caduta da mezzo d'opera/camion	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

	a) Verifica/Controllo visivo b) Manutenzione ordinaria c) Manutenzione straordinaria d) Rifacimento/sostituzione totale	a) Stagionale b) Annuale c) Al Bisogno d) 20 anni	- Scivolamento sul piano di calpestio - Schiacciamento arto – intrappolamento arto - Incidente stradale - Collisione con ostacolo fermo - Caduta di oggetti dall'alto - Movimentazione manuale dei carichi - Taglio - Puntura di insetto - Agenti atmosferici - Proiezioni corpi estranei	01
2	**Manutenzione della Pubblica illuminazione** a) Verifica/Controllo visivo b) Manutenzione ordinaria c) Manutenzione straordinaria d) Rifacimento/sostituzione totale	**CONSIGLIATA** a) Stagionale b) Annuale c) Al Bisogno d) 20 anni	- Elettrocuzione - Caduta dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Investimento - Movimentazione manuale dei carichi - Scivolamenti, cadute a livello - Urti, colpi, impatti, compressioni - Ribaltamento - Microclima -	01
3	**Elementi in legno metallo della copertura** a) Verifica/Controllo visivo b) Manutenzione ordinaria c) Manutenzione straordinaria d) Rifacimento totale	**CONSIGLIATA** a) Stagionale b) Annuale c) Al Bisogno d) 20 anni	- Caduta di persone dall'alto. - Caduta di oggetti e di attrezzature dall'alto. - Scivolamento sul tetto. - Rottura di vetri dei lucernari. - Folgorazione.	01

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

2. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE E LORO ADEGUAMENTO (D.Lgs. 81/08 - ALLEGATO XVI - CAPITOLO II)

2.1. ELEMENTI DA CONSIDERARE PER DEFINIRE LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ALL'OPERA.

Segue l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.
Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.
Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.
Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

a) accessi ai luoghi di lavoro;
b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
c) impianti di alimentazione e di scarico;
d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
f) igiene sul lavoro;
g) interferenze e protezione dei terzi.

Nei capitoletti seguenti, verranno esaminati singolarmente gli elementi sopra indicati.
Per ogni elemento, in riferimento alle caratteristiche dell'opera, verranno fornite indicazioni di carattere generale al fine di evidenziare i possibili rischi potenziali.
Gli stessi elementi di cui sopra sono ripresi ed esaminati nei capitoletti in rapporto all'incidenza che hanno per ogni intervento di manutenzione sull'opera. In particolare, tali elementi costituiscono la colonna dei punti critici (D.Lgs. 81/08 - allegato XVI - scheda II-1 e scheda II-2).

2.1.1. Accessi ai luoghi di lavoro
Considerato che l'area è ubicata in una zona a traffico limitato e a doppio senso di marcia, i veicoli delle imprese esecutrici dei lavori di manutenzione dovranno richiedere i necessari permessi alle autorità competenti. Le modalità di accesso ed eventuale sosta nelle limitate aree interne dovrà essere preventivamente concordata con la Committenza.
2.1.2. Sicurezza dei luoghi di lavoro
Prima di iniziare l'intervento richiesto, l'esecutore prenderà visione dei luoghi in cui svolgerà le proprie attività in modo da verificare che le possibili aree di deposito e di lavoro non creino situazioni di pericolo a terzi e di disagio lavorativo ai propri dipendenti. Sarà vietato costituire depositi, anche minimi, di sostanze o prodotti pericolosi sul luogo di lavoro senza la preventiva autorizzazione della Committenza. La gestione dell'emergenza sarà effettuata dall'impresa esecutrice, secondo modalità da stabilire prima dell'inizio dei lavori. Per quanto riguarda i presidi antincendio e di pronto soccorso, l'impresa esecutrice dovrà rendere disponibili i propri sul luogo effettivo di intervento.
2.1.3. impianti di alimentazione e di scarico
L'impresa dovrà prendere contatto con gli enti gestori per quanto riguarda la consegna dei punti di

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

alimentazione dell'impianto elettrico e dell'impianto idrico.
Gli impianti elettrici a servizio esclusivo della ditta esecutrice dei lavori dovranno essere certificati e conformi alla normativa vigente, così come tutte le attrezzature elettriche utilizzate dalle ditte esecutrici.

2.1.4. approvvigionamento e movimentazione materiali

Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla Committenza previo accordo con la stessa.
Le aree di deposito e stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate e segnalate.
I depositi temporanei di rifiuti o di avanzi di lavorazione dovranno essere realizzati conformemente alla vigente normativa e non dovranno in alcun modo recare danno a terzi.
Per nessun motivo potrà essere lasciato materiale nelle zone di passaggio e di transito esterne alle aree individuate.

2.1.5. approvvigionamento e movimentazione attrezzature

Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. A tal proposito l'impresa dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità nella quale si sottoscrive che le macchine utilizzate per le lavorazioni sono conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione.
Nel caso di utilizzo di attrezzature della Committenza, prima della consegna della stessa si provvederà ad emettere un atto un comodato gratuito.
Con il comodato gratuito l'impresa esecutrice si impegna a verificare che le attrezzature siano conformi alla normativa vigente e sottoposte a regolare manutenzione periodica e che solo a seguito di tali verifiche inizi ad utilizzarle.

2.1.6. igiene sul lavoro

Per le manutenzioni di breve durata, l'impresa dovrà utilizzare servizi igienici presso locali pubblici situati nelle immediate vicinanze.

2.1.7. interferenze e protezione dei terzi

Ai manutentori è vietato l'accesso alle aree che non siano interessate dalle attività oggetto dell'appalto di manutenzione.
Durante l'esecuzione delle attività la Committenza continuerà a fruire delle aree non direttamente interessate dai lavori.
Al fine di definire in modo dettagliato i possibili rischi dovuti alla convivenza tra le attività di cantiere e quelle di esercizio dell'area, il committente dovrà valutare le interferenze e la protezione dei terzi (D.Lgs. 81/08 – ALLEGATO XVI – II. Contenuti lettera g)).
Per valutare le interferenze e la protezione dei terzi, il committente dovrà far riferimento al **DUVRI** (Documento Unico Valutazione Rischi e Interferenze). Il DUVRI nasce riferito alle interferenze tra attività lavorative (tra più datori di lavoro), ma è indubbio che in una logica estensiva l'obbligo di valutazione dei rischi si applica anche ai casi di interferenza tra datori di lavoro ed altri soggetti comunque presenti anche se non lavoratori.

2.2. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN ESERCIZIO E AUSILIARIE (D.LGS. 81/08 - ALLEGATO XVI - CAPITOLO II - SCHEDE II-1; II-2)

Per la realizzazione di questa sottosezione sono utilizzate come riferimento le schede II-1; II-2;
Tali schede sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.2.1. La scheda II-1 Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie.
Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, ecc; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.
L'efficacia di tale scheda è subordinata alle informazioni che la stessa è in grado di fornire alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro. Tale descrizione non può essere compattata in alcune righe, è quindi necessario richiamare all'interno della scheda i dati relativi all'opera.

2.2.2. La scheda II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.
Risulta evidente che nella prima stesura di F.O. la scheda II-2 è rappresentata da una scheda vuota, diventerà una parte attiva del documento solo a seguito dei primi interventi di manutenzione.

2.3. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ALL'OPERA

In questa sottosezione vengono analizzate le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, al fine di consentire il loro utilizzo in completa sicurezza.
Per questa analisi si farà riferimento alla scheda ministeriale II-3 (D.Lgs. 81/08 – ALLEGATO XVI – CAPITOLO II scheda II-3).
Anche questa scheda è sottoscritta dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.3.1. La scheda II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo e di efficienza delle stesse.

La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.
La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda II-1 / A -1

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

Tipologia dei lavori	**Cod. scheda 01**
MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE LAPIDEA	

Tipo di intervento	**Rischi rilevati**
- Rimozione/demolizione di porzione di elementi della pavimentazione deteriorati o sconnessi. - Demolizione sottofondo fino alla profondità necessaria per l'esecuzione dell'intervento. - Rifacimento sottofondo- - Eventuale taglio degli elementi di pavimentazione. - Posa nuovi elementi	- Caduta da mezzo d'opera/camion - Scivolamento sul piano di calpestio - Schiacciamento arto – intrappolamento arto - Incidente stradale - Collisione con ostacolo fermo - Caduta di oggetti dall'alto - Movimentazione manuale dei carichi - Taglio - Puntura di insetto - Agenti atmosferici - Proiezioni corpi estranei

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Luogo di lavoro in piano. Accesso dalla sede stradale di Via Piave

Punti critici	**Misure preventive e protettive in esercizio**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	- Presegnalare i lavori con idonea segnalazione verticale e orizzontale. - Allestire il cantiere e organizzare/gestire il traffico veicolare, sentito l'ente competente della strada nonché quello pedonale. - Evitare di eseguire manovre pericolose con mezzi. - Mantenere il fondo in buone condizioni
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni - Predisporre adeguati cartelli di pericolo, di divieto e informativi - Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze - Usare mezzi a norma di legge e con buona manutenzione - Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello - In caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli le operazioni devono essere sospese. - Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di lavoro sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Assicurarsi della rispondenza dell'impianto elettrico - Essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico - Essere a conoscenza del tipo di impianto elettrico e delle funzioni dei vari interruttori del quadro - Non lasciare accesi apparecchi che potrebbero provocare incendio

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Non utilizzare apparecchi nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità - Leggere le etichette degli utilizzatori per verificare la quantità di corrente assorbita, l'esistenza dei marchi CE, IMQ e se previsto di doppio isolamento - Assicurarsi che i lavori sugli impianti vengano effettuati da personale qualificato - Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica ma sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 - Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via prima di aver sezionato l'impianto - Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; - Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità - Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare il corretto uso costante dei DPI; effettuare la corretta pulizia e manutenzione provvedendo alla loro sostituzione quando necessario - Equipaggiare i lavoratori con idonei dispositivi di protezione individuale (DPI); usare DPI quali: indumenti protettivi (tute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a maniche lunghe), che devono assicurare una idonea protezione dagli agenti atmosferici (abbinare un giubbotto); calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo e anticalore; guanti resistenti al calore; indumenti ad alta visibilità quando la stesa avviene in prossimità di traffico veicolare; cappello a tesa larga durante la stesa in presenza di sole; casco durante l'attività di sollevamento carichi con mezzi; occhiali anti-UV durante la stesa in presenza di sole; protezione auricolare nei lavoratori secondo livello di esposizione giornaliera; prodotti antisolari con filtri UVA-UVB (fattore di protezione solare almeno 20 e adeguato al fototipo) durante la stesa in presenza di sole"; visiera per la protezione degli occhi per la protezione da polveri e proiezioni corpi estranei
Impianti di alimentazione idrica ed elettrica	Non prevista specifica misura preventiva	Se necessario utilizzare gruppo elettrogeno
Approvvigionamento e movimentazione materiali e attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	- Predisposizione di aree idonee al deposito e alla movimentazione di materiali ed attrezzature, sentiti gli enti gestori della strada

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Gli attrezzi e mezzi d'opera devono possedere i requisiti di sicurezza stabiliti dalla Comunità Europea, essere "dotati di idonei sistemi che impediscono l'accesso a organi mobili se non in condizioni di sicurezza; avere motori manovrabili nella messa in moto e nell'arresto con facilità e sicurezza (comandi chiaramente visibili, identificabili ed ergonomici) e dotati di dispositivi contro l'avvio accidentale; essere provvisti di involucri o schermi protettivi, atti a trattenere elementi proiettati durante il funzionamento o ad impedire la diffusione di polvere; essere sottoposti a regolare e periodica manutenzione; essere sottoposti a controlli di sicurezza preliminari prima di ogni turno lavorativo (cavi, freni, luci, ecc.); essere dotati di sistemi visivi e acustici appropriati per la segnalazione dei movimenti, anche in situazioni di scarsa visibilità del conducente (un utile ausilio in questo senso può essere dato anche dall'utilizzo di sistemi di comunicazione locali via radio); essere acquistati privilegiando la minore emissione di rumore, vibrazioni e scuotimenti; essere dotati di cabine ergonomiche, climatizzate o condizionate e con sedili dotati di sistemi di ammortizzamento"; - E' necessario "prestare cautela in caso di apertura di fusti di emulsione bituminosa assicurando un'idonea ventilazione": i fusti di emulsione bituminosa devono essere tenuti in "zone fresche e ventilate, lontano da sorgenti di calore, fiamme libere ed ogni altra sorgente di accensione"; - "durante la stesa di asfalto cercare di lavorare sopravvento;

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Rispettare All. XIII D. Lgs.81/2008. - garantire gli idonei requisiti per i luoghi di lavoro ed in particolare idonei servizi igienici e locali spogliatoio - garantire idonei servizi mensa o convenzioni per la gestione dei pasti - sospendere le lavorazioni in presenza di microclima avverso (quali ad esempio pioggia, nebbia, temperature eccessive)
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzione dell'area di lavoro e sbarramenti degli accessi. Cartelli di pericolo e informativi.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda II-1 / A-2

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

Tipologia dei lavori	**Cod. scheda 01**
MANUTENZIONE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE	

Tipo di intervento	**Rischi rilevati**
- Manutenzione delle linee e dei sostegni; - Pulizia periodica delle lampade e degli apparecchi illuminanti; - Ricambio di lampade soggette a progressivo esaurimento; - Sostituzione delle lampade spentesi per varie motivazioni; - Revisione periodica dell'intero impianto, di lampade, di reattori, di accenditori, di portalampade, di gonnelline, di morsettiere, di valvole, di fusibili, di sostegni, di armature, di riflettori, di linee, di quadri di controllo, di elementi di quadri di controllo, di crepuscolari, ecc. e loro eventuale sostituzione; - Servizio di accensione e spegnimento delle lampade mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura dei circuiti, curandone la regolare manutenzione; - Sostituzione e/o riparazione dei pali della pubblica illuminazione deteriorati o danneggiati per usura, invecchiamento o per incidenti stradali.	- Elettrocuzione - Caduta dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Investimento - Movimentazione manuale dei carichi - Scivolamenti, cadute a livello - Urti, colpi, impatti, compressioni - Ribaltamento - Microclima

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Luogo di lavoro in piano. Accesso dalla sede stradale di Via Piave

Punti critici	**Misure preventive e protettive in esercizio**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	- Presegnalare i lavori con idonea segnalazione verticale e orizzontale - Allestire il cantiere e organizzare/gestire il traffico veicolare, sentito l'ente competente della strada; - Evitare di eseguire manovre pericolose con mezzi

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Mantenere il fondo in buone condizioni
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni - Predisporre adeguati cartelli di pericolo, di divieto e informativi - Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze - Usare mezzi a norma di legge e con buona manutenzione - Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello - Prima di utilizzare l'autocestello: accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali imitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. - Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto - La struttura del braccio deve essere adibita esclusivamente al sollevamento dell'autocestello e non al sollevamento dei carichi.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Il ponte sviluppabile deve essere messo in postazione in modo da evitare che l'operatore debba sporgersi dalla navicella per effettuare i lavori. - Sgomberare lo spazio sottostante l'autocestello e comunque quello previsto per le operazioni, predisponendo barriere distanziatrici ed apposita segnalazione di lavori in corso e di divieto. - Durante lo stazionamento in postazione, l'operatore deve fare uso della cintura di sicurezza che deve essere fissata all'apposito gancio predisposto. - In caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli le operazioni devono essere sospese. - Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di lavoro sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Verificare l'eventuale presenza di cavi nudi in tensione e in tal caso procedere secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/08 - Assicurarsi della rispondenza dell'impianto elettrico - Essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico - Essere a conoscenza del tipo di impianto elettrico e delle funzioni dei vari interruttori del quadro - Non lasciare accesi apparecchi che potrebbero provocare incendio

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Non utilizzare apparecchi nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità - Leggere le etichette degli utilizzatori per verificare la quantità di corrente assorbita, l'esistenza dei marchi CE, IMQ e se previsto di doppio isolamento - Assicurarsi che i lavori sugli impianti vengano effettuati da personale qualificato - Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica ma sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 - Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via prima di aver sezionato l'impianto - Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; - Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità - Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare il corretto uso costante dei DPI; effettuare la corretta pulizia e manutenzione provvedendo alla loro sostituzione quando necessario - Equipaggiare i lavoratori con idonei dispositivi di protezione individuale (DPI); usare DPI quali: indumenti protettivi (tute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a maniche lunghe), che devono assicurare una idonea protezione dagli agenti atmosferici (abbinare un giubbotto); calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo e anticalore; guanti resistenti al calore; indumenti ad alta visibilità quando la stesa avviene in prossimità di traffico veicolare; cappello a tesa larga durante la stesa in presenza di sole; casco durante l'attività di sollevamento carichi con mezzi; occhiali anti-UV durante la stesa in presenza di sole; protezione auricolare nei lavoratori secondo livello di esposizione giornaliera; prodotti antisolari con filtri UVA-UVB (fattore di protezione solare almeno 20 e adeguato al fototipo) durante la stesa in presenza di sole".
Impianti di alimentazione idrica ed elettrica	Non prevista specifica misura preventiva	Se necessario utilizzare gruppo elettrogeno
Approvvigionamento e movimentazione materiali e attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	- Predisposizione di aree idonee al deposito e alla movimentazione di materiali ed attrezzature, sentiti gli enti gestori della strada

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- Gli attrezzi e mezzi d'opera devono possedere i requisiti di sicurezza stabiliti dalla Comunità Europea, essere "dotati di idonei sistemi che impediscono l'accesso a organi mobili se non in condizioni di sicurezza; avere motori manovrabili nella messa in moto e nell'arresto con facilità e sicurezza (comandi chiaramente visibili, identificabili ed ergonomici) e dotati di dispositivi contro l'avvio accidentale; essere provvisti di involucri o schermi protettivi, atti a trattenere elementi proiettati durante il funzionamento o ad impedire la diffusione di polvere; essere sottoposti a regolare e periodica manutenzione; essere sottoposti a controlli di sicurezza preliminari prima di ogni turno lavorativo (cavi, freni, luci, ecc.); essere dotati di sistemi visivi e acustici appropriati per la segnalazione dei movimenti, anche in situazioni di scarsa visibilità del conducente (un utile ausilio in questo senso può essere dato anche dall'utilizzo di sistemi di comunicazione locali via radio); essere acquistati privilegiando la minore emissione di rumore, vibrazioni e scuotimenti; essere dotati di cabine ergonomiche, climatizzate o condizionate e con sedili dotati di sistemi di ammortizzamento";
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Rispettare All. XIII D. Lgs.81/2008. - garantire gli idonei requisiti per i luoghi di lavoro ed in particolare idonei servizi igienici e locali spogliatoio - garantire idonei servizi mensa o convenzioni per la gestione dei pasti

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		- sospendere le lavorazioni in presenza di microclima avverso (quali ad esempio pioggia, nebbia, temperature eccessive)
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzione dell'area di lavoro e sbarramenti degli accessi. Cartelli di pericolo e informativi.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda II-1 / A-3

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

Tipologia dei lavori	**Cod. scheda 01**
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E VIGILANZA	

Tipo di intervento	**Rischi rilevati**
- Attività di monitoraggio - Vigilanza ordinaria e di prevenzione di abusivismi e attività illecite	- Ribaltamento dei mezzi - Schiacciamento - Investimento - Caduta dall'alto e a livello - Punture di insetti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Luogo di lavoro in piano. Accesso dalla sede stradale di Via Piave

Punti critici	**Misure preventive e protettive in esercizio**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	- Verifica della stabilità della sede stradale interessata
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
Impianti di alimentazione idrica ed elettrica	Non prevista specifica misura preventiva	Se necessario utilizzare gruppo elettrogeno
Approvvigionamento e movimentazione materiali e attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Rispettare All. XIII D. Lgs.81/2008.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Recinzione dell'area di lavoro e sbarramenti degli

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

		accessi. Cartelli di pericolo e informativi.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

Tipologia dei lavori	**Cod. scheda 01**
MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE LAPIDEA	

Tipo di intervento	**Rischi rilevati**
- Rimozione/demolizione di porzione di elementi della pavimentazione deteriorati o sconnessi. - Demolizione sottofondo fino alla profondità necessaria per l'esecuzione dell'intervento. - Rifacimento sottofondo- - Eventuale taglio degli elementi di pavimentazione. - Posa nuovi elementi	- Caduta da mezzo d'opera/camion - Scivolamento sul piano di calpestio - Schiacciamento arto – intrappolamento arto - Incidente stradale - Collisione con ostacolo fermo - Caduta di oggetti dall'alto - Movimentazione manuale dei carichi - Taglio - Puntura di insetto - Agenti atmosferici - Proiezioni corpi estranei

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Luogo di lavoro in piano. Accesso dalla sede stradale di Via Piave

Punti critici	**Misure preventive e protettive in esercizio**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione idrica ed elettrica		
Approvvigionamento e movimentazione materiali e attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate	Le Tavole allegate sono individuate nelle Schede ministeriali III-1; III-2; III-3 riportate nella Sez. 3	

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda II-2 / A-2 DA COMPILARSI NEL CORSO DEI LAVORI

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

Tipologia dei lavori	**Cod. scheda 01**
MANUTENZIONE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE	

Tipo di intervento	**Rischi rilevati**
- Manutenzione delle linee e dei sostegni; - Pulizia periodica delle lampade e degli apparecchi illuminanti; - Ricambio di lampade soggette a progressivo esaurimento; - Sostituzione delle lampade spentesi per varie motivazioni; - Revisione periodica dell'intero impianto, di lampade, di reattori, di accenditori, di portalampade, di gonnelline, di morsettiere, di valvole, di fusibili, di sostegni, di armature, di riflettori, di linee, di quadri di controllo, di elementi di quadri di controllo, di crepuscolari, ecc. e loro eventuale sostituzione; - Servizio di accensione e spegnimento delle lampade mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura dei circuiti, curandone la regolare manutenzione; - Sostituzione e/o riparazione dei pali della pubblica illuminazione deteriorati o danneggiati per usura, invecchiamento o per incidenti stradali.	- Elettrocuzione - Caduta dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Investimento - Movimentazione manuale dei carichi - Scivolamenti, cadute a livello - Urti, colpi, impatti, compressioni - Ribaltamento - Microclima

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Luogo di lavoro in piano. Accesso dalla sede stradale di Via Piave

Punti critici	**Misure preventive e protettive in esercizio**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione idrica ed elettrica		
Approvvigionamento e movimentazione materiali e attrezzature		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie

Tipologia dei lavori	**Cod. scheda 01**
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO E VIGILANZA	

Tipo di intervento	**Rischi rilevati**
- Attività di monitoraggio - Vigilanza ordinaria e di prevenzione di abusivismi e attività illecite	- Ribaltamento dei mezzi - Schiacciamento - Investimento - Caduta dall'alto e a livello - Punture di insetti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Luogo di lavoro in piano. Accesso dalla sede stradale di Via Piave

Punti critici	**Misure preventive e protettive in esercizio**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro		-
Sicurezza dei luoghi di lavoro		-
Impianti di alimentazione idrica ed elettrica		
Approvvigionamento e movimentazione materiali e attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo e di efficienza delle stesse

Tipologia dei lavori						**Cod. scheda 01**
Interventi di manutenzione da effettuare	**Periodicità interventi**	**Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza**	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste**	**Verifiche e controlli da effettuare**	**Periodicità controlli**	**Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza**
MANUTENZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE LAPIDEA	Quando occorre	Predisposizione di una zona delimitata quale area per il deposito di materiali e i mezzi.	Per l'uso di sostanze chimiche (additivi, collanti, ecc.) dovranno essere custodite in cantiere le schede tossicologiche e messe in atto le procedure in esse contenute	Attestare sempre l'idoneità tecnico professionale dell'impresa da incaricare ai lavori, ai sensi dell'art. 90 D.Lgs 81/08.	Quando occorre	Nessuno
MANUTENZIONE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Quando occorre	Predisposizione di una zona delimitata quale area per il deposito di materiali e i mezzi. Utilizzo di autocestello	Potranno essere utilizzate esclusivamente prodotti in possesso di marchi CE, IMQ e se previsto di doppio isolamento	Attestare sempre l'idoneità tecnico professionale dell'impresa da incaricare ai lavori, ai sensi dell'art. 90 D.Lgs 81/08.	Quando occorre	L'accesso dei lavoratori nei luoghi di lavoro potrà avvenire esclusivamente a seguito di interdizione delle specifiche aree, in accordo con la Committenza

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3. DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO DELL'OPERA.

In questa sezione del Fascicolo sono riportate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

a) il contesto in cui è collocata;
b) la struttura architettonica e statica;
c) gli impianti installati.

Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione si farà riferimento ad esso.
Per la redazione di questa parte di fascicolo si farà riferimento alle schede III-1; III-2; III-3, (D.Lgs 81/2008 – allegato XVI - Cap. III – scheda III-1; scheda III-2; scheda III-2) che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

- Scheda III-1

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

- Scheda III-2

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

- Scheda III-3

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

3.1. Scheda III.1

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

SCHEDA III.1 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO			
Titolo Contenuto	**Data**	**Redattore documento**	**Collocazione documento**
Elaborati relativi al contesto dell'opera		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica dell'opera		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Disegni costruttivi		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Raccolte fotografiche		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Dichiarazione Direttore dei Lavori		Direttore dei Lavori	Comune di Noventa di Piave - VE
Certificato di Regolare esecuzione		Direttore dei Lavori	Comune di Noventa di Piave - VE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

3.2. Scheda III.2

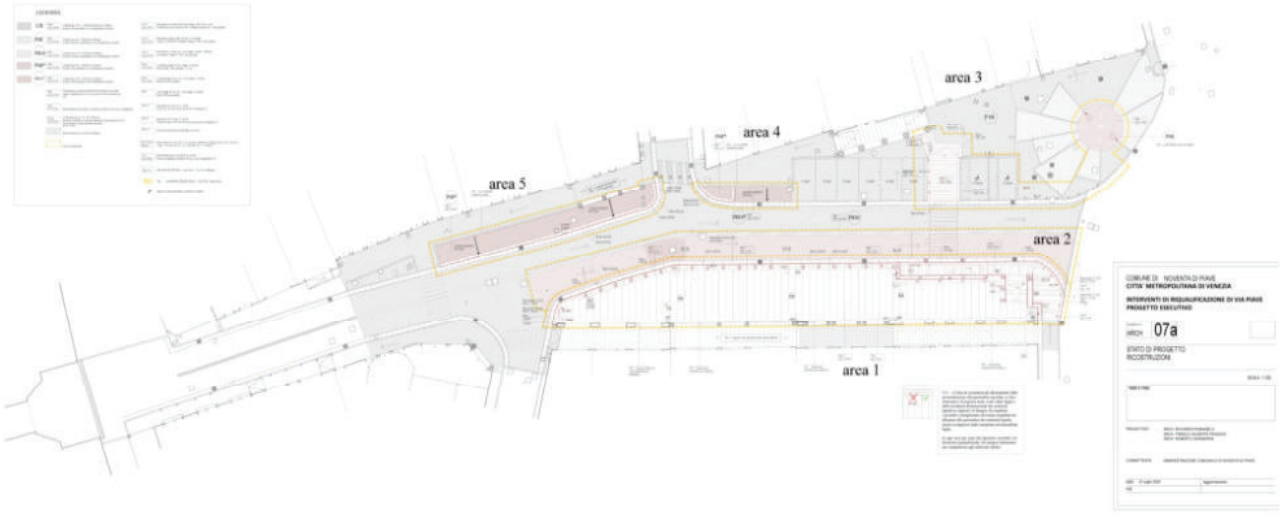
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

SCHEDA III.2 - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA			
Titolo Contenuto	**Data**	**Redattore documento**	**Collocazione documento**
Elaborati relativi al contesto dell'opera		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica dell'opera		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Disegni costruttivi		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Raccolte fotografiche		Ditta esecutrice	Comune di Noventa di Piave - VE
Dichiarazione Direttore dei Lavori		Direttore dei Lavori	Comune di Noventa di Piave - VE
Certificato di Regolare esecuzione		Direttore dei Lavori	Comune di Noventa di Piave - VE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

4. ALLEGATI

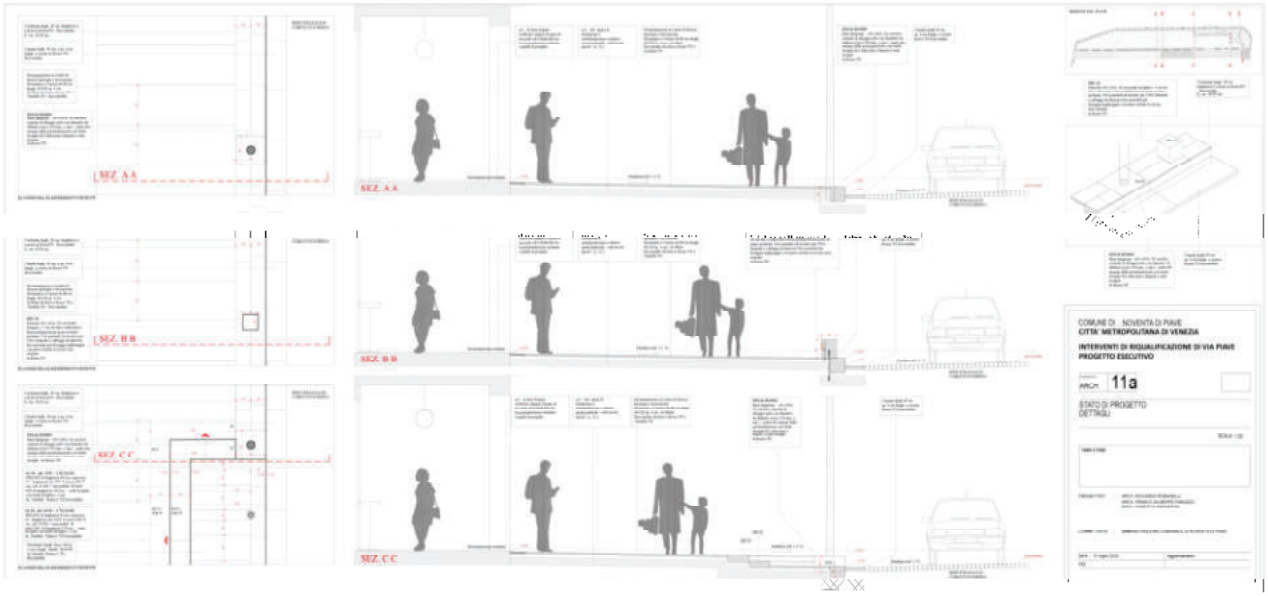
Planimetria generale di progetto

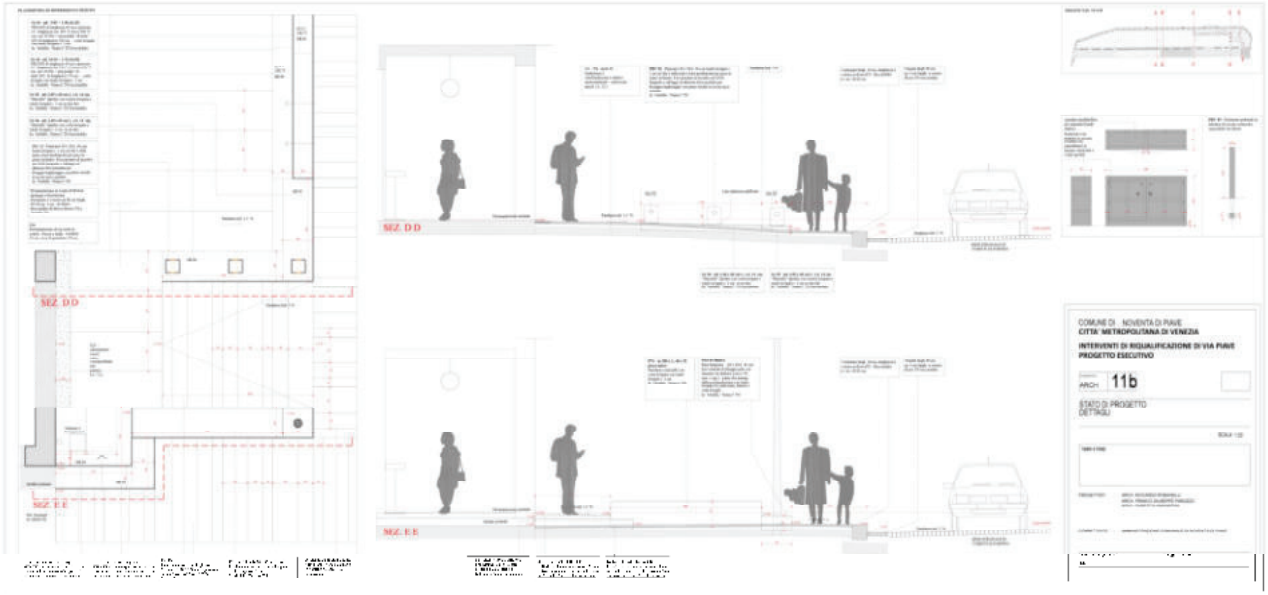


Planimetria di progetto – Pubblica illuminazione

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Dettagli





COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

5. APPENDICE – FACSIMILE DOCUMENTI DI UTILITÀ

Nota
I documenti che seguono in appendice sono dei facsimile che il committente dell'opera potrà usare nel futuro utilizzo del fascicolo, in particolare quando dovrà gestire direttamente (eventualmente in via preliminare, comunque in assenza di un professionista incaricato) i rapporti con ditte chiamate ad eseguire lavori sull'opera edile o nell'opera edile.

- ELENCO DITTE INCARICATE PER LE MANUTENZIONI
- SCHEDE DI EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

5.1. ELENCO DITTE INCARICATE PER LE MANUTENZIONI

Scheda da compilare ogni qualvolta vengano stipulati dei contratti di manutenzione con ditte/imprese.

N°	RAGIONE SOCIALE	INDIRIZZO	TELEFONO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

5.2. SCHEDE DI EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO

Soccorso sanitario - guardia medica e Servizio ambulanza

Telefono **118**

Vigili del Fuoco – Pronto intervento

Telefono **115**

Polizia di Stato – Pronto intervento

Telefono **113**

Carabinieri – Pronto intervento

Telefono **112**

Comune di Noventa di Piave - VE

Telefono **0421 65212**

Polizia Locale - Noventa di Piave - VE

Telefono **0421 659198**

ULLS 4 Veneto orientale – Ufficio S.P.I.S.A.L.

Telefono **0421 228057**

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione

Telefono **0445 822820 – 349 7940989**

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

Telefono

INFORMAZIONI DA COMUNICARE AI VIGLI DEL FUOCO IN CASO DI INCENDIO
• NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE • INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE • TELEFONO DEL CANTIERE (o cellulare) • TIPO DI INCENDIO • (PICCOLO – MEDIO – GRANDE) • PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO • (SI – NO – DUBBIO) • LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO • MATERIALE CHE BRUCIA • NOME DI CHI STA' CHIAMANDO • FARSI DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE • NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA • PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO • DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

5.3. L'ORGANIZZAZIONE DELLE MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Scopo della presente nota, in appendice al fascicolo dell'opera e che sarà quindi posta a disposizione delle ditte che effettueranno interventi sull'immobile, è quello di informare e formare tutti i lavoratori che effettueranno interventi sull'opera su come organizzare le misure di primo soccorso nei riguardi di lavoratori che abbiano subito un infortunio o siano stati colpiti da malore in attesa dell'arrivo del personale e dei mezzi di soccorso adeguati.

NB: gli elaborati dal R.S.P.P. aziendale, sul tema "L'ORGANIZZAZIONE DELLE MISURE DI PRIMO SOCCORSO" sostituiscono di fatto le informazioni contenute nella seguente sezione.

Gli obbiettivi sono:

- Conoscere le principali misure e tecniche di primo soccorso, in particolare rispetto a ferite, emorragie, fratture, trauma cranico, perdita di coscienza e shock, arresto cardio - circolatorio, ustioni, colpo di calore;
- Sapere attivare correttamente i mezzi di pubblico soccorso, sulla base delle norme di legge, delle norme di buona tecnica e dell'esperienza.

Si indica come essenziale la presenza in azienda/luogo di lavoro di una cassetta di pronto soccorso contenente esclusivamente materiale di prima medicazione, con esclusione di qualunque farmaco, la cui somministrazione è di competenza di personale professionale sanitari, e la formazione specifica di pronto soccorso di uno o più lavoratori in modo che venga sempre garantita la presenza di un "esperto" durante l'orario di lavoro.

Il primo soccorso è la prima assistenza prestata alla vittima di incidente o di malore in attesa dell'arrivo di un soccorso qualificato.

Lo scopo del primo soccorso è quello di: salvare la vita dell'infortunato, evitarne il peggioramento delle condizioni e aiutarne la ripresa

Il maggior pericolo cui può essere esposto un infortunato in una situazione di emergenza è l'incompetenza del soccorritore.

Quando non si sa cosa fare è meglio non fare nulla e ricercare immediatamente aiuti qualificati: il primo imperativo del soccorritore deve essere quello di NON NUOCERE.

Le priorità di un intervento di soccorso sono:

- Chiedere aiuto ad altre persone che possano darvi una mano ma che siano da voi coordinate.
- La valutazione della situazione.

Valutare se esistono pericoli per gli stessi soccorritori (corrente elettrica, crollo, esalazioni).

Valutare se persistono pericoli per l'infortunato e se quindi vi sono eventuali esigenze di spostamento. La regola vuole che il soggetto sia tenuto il più possibile al riparo e venga spostato solo se assolutamente indispensabile per evitare ulteriori danni. Ogni manovra di spostamento scorretta può provocare nuovi danni o il peggioramento di quelli presenti.

Valutare, se possibile, le circostanze che hanno determinato l'infortunio: la persona è caduta? Gli è caduto addosso qualcosa? Prima ha avuto dolore poi è caduto, o viceversa. Per questo è importante sentire eventuali testimoni.

Valutazione delle condizioni di gravità dell'infortunato in base alla presenza dei cosiddetti parametri vitali

Stato di coscienza o meno:

Se è incosciente, controllare la presenza della respirazione e del battito cardiaco per verificare se c'è pericolo di vita immediato.

Subito dopo aver controllato la respirazione e le pulsazioni, verificare la presenza dell'altra grave minaccia per la vita cioè una grave emorragia.

Se sono presenti queste condizioni, si deve procedere immediatamente con le manovre che verranno di seguito descritte per evitare la morte o il peggioramento dell'infortunato.

Nonostante queste informazioni appaiano numerose, sono necessarie per l'efficacia del soccorso e possono essere raccolte molto rapidamente. L'efficacia e la rapidità necessarie si acquisiscono se si ha in mente uno schema chiaro e preciso e se lo si esegue con calma e concentrazione.

Richiesta di un mezzo di pubblico soccorso

Le informazioni da fornire chiamando il numero telefonico 118 sono:

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- cosa è accaduto (modalità dell'infortunio)
- dove è avvenuto l'infortunio (località esatta ed eventuali indicazioni per raggiungerla)
- quando si è verificato l'infortunio
- quante persone sono coinvolte nell'infortunio
- quali sono le condizioni dello e degli infortunati
- il numero di telefono dal quale si chiama ed il nome di chi telefona

Altre situazioni urgenti
Vi sono altre situazioni gravi che devono poi essere curate il più presto possibile, ancora prima dell'arrivo dei mezzi di soccorso, che sono:

- colpo di calore
- emorragie gravi
- attacchi di cuore
- fratture ossee, lussazioni
- lesioni dell'occhio, in particolare se ustionato da sostanze caustiche

Curare e prevenire lo shock
Quando un grave trauma o una grave malattia supera le capacità di difesa dell'organismo, può insorgere lo shock.
Lo shock è sostanzialmente una brusca caduta della pressione del sangue, così grave che il cervello ed altri organi vitali non ricevono l'afflusso di sangue di cui hanno bisogno.
Può essere curato efficacemente solo dopo che le condizioni che lo hanno determinato (per esempio un'emorragia), sono state riportate sotto controllo.
È importante riconoscere e curare lo stato di shock per evitare ulteriori problemi cardiaci e respiratori.

5.4. PROCEDURE OPERATIVE

Per semplicità di comunicazione gli infortuni verranno classificati secondo i criteri di gravità:

- Infortuni molto gravi come per esempio: perdita di conoscenza, emorragie gravi, traumi vertebrali con lesione del midollo, traumi al torace con grave insufficienza respiratoria, politraumi.
- Infortuni gravi come per esempio: traumi minori, fratture agli arti inferiori, traumi del torace e dell'addome, ustioni piuttosto estese, ferite senza emorragia.
- Infortuni di modesta entità come per esempio: lievi ferite, distorsioni, piccole fratture, piccole ustioni.

In caso di infortunio molto grave il lavoratore dovrà:

- Prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; una azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile.
- Mantenere la calma ed essere rassicuranti con l'infortunato, parlare con lui e scoprire cos'è successo.
- Avvisare il RSPP, uffici o, nel caso si disponga di un apparecchio telefonico nelle vicinanze, direttamente il centro di pronto soccorso più vicino fornendo le informazioni indicate nella scheda allegata.

In caso di infortunio grave il lavoratore dovrà:

- Prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; una azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile.
- Trasportare l'infortunato, con il mezzo più idoneo a disposizione, presso il centro di pronto soccorso più vicino, preavvisando, se possibile il centro stesso dell'arrivo dell'infortunato.

In caso di dubbi sulla gravità dell'infortunio bisogna sempre comportarsi come previsto per gli infortuni molto gravi, ricordando che un intervento veloce ma sbagliato è molto più dannoso di uno meno veloce ma corretto.
In caso di infortuni di modesta entità il lavoratore dovrà:

- Accompagnare l'infortunato presso la cassetta di Pronto Soccorso e provvedere ai primi interventi: disinfezione, fasciatura, ecc.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

- Se si giudica necessario un intervento specialistico (punti, fasciature rigide, visite di controllo) accompagnare l'infortunato presso il centro di Pronto Soccorso più vicino.

5.5. ELENCO INFORMAZIONI DA FORNIRE AL 118

In caso di accadimento d'infortunio e qualora si ravvisi la necessità di intervento dell'ambulanza è necessario telefonare al 118 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome cognome e ruolo di chi sta chiamando
- luogo dell'infortunio (cantiere o sede fissa d'impresa, con chiari riferimenti stradali o topografici) e relativo n° telefono
- possibilità di atterraggio per eventuale elicottero
- se chi telefona ha visto l'infortunio e/o sta vedendo direttamente l'infortunato
- n° di persone infortunate
- chiara dinamica dell'infortunio e/o agente tossico - nocivo che ha causato la lesione o l'intossicazione e prime conseguenze dell'infortunio; normalmente al 118 bisogna fornire risposte adeguate alle seguenti domande:
    - **com'è capitato l'infortunio?**
    - **con quali attrezzature/sostanze è successo?**
    - **l'infortunato è cosciente, respira il battito è presente?**
    - **ha subito una ferita penetrante?**
    - **è incastrato?**
    - **è caduto da oltre 5 metri?**

Rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dal 118.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

Sommario

PREMESSA 2
1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DELL'OPERA 6
1.1. Anagrafica del cantiere 6
1.2. Area di cantiere 6
1.3. Descrizione sintetica dell'opera 6
2. VALUTAZIONE DEI RISCHI ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE 8
2.1. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all' organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività 8
2.1.1. *Valutazione del rischio* 8
3. SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA 10
3.1. Generalità 10
4. STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'EMERGENZA 15
5. NOMINATIVI DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI 16
6. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE 17
6.1. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere 17
7. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE 18
7.1. Rischi intrinseci all'area di cantiere 18
7.1.1. Presenza di reti di impianti/sottoservizi 18
7.1.2. Rete di distribuzione metano 18
7.1.3. Reti di alimentazione e di illuminazione pubblica interrate con rischio di elettrocuzione 19
7.1.4. Natura del terreno 19
7.2. Rischi provenienti dall'ambiente circostante al cantiere 20
7.2.1. Presenza di cantieri limitrofi 20
7.2.2. Condizioni climatiche e meteorologiche 20
7.2.3. Presenza di residuati bellici 20
7.2.4. Presenza di attività pericolose 20
7.3. Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante 20
7.3.1. Interferenza con la viabilità 20
7.3.2. Interferenza con macchine operatrici 20
7.3.3. Misure di protezione per la sicurezza dei pedoni 21
7.3.4. Valutazione rumore – rumorosità delle macchine operatrici utilizzate 21
7.3.5. Polveri 22
7.3.6. Smaltimento rifiuti 22
8. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE (Allegato XV, comma 2.1, lett. d, D.Lgs. 81/2008) 24
8.1. Misure e procedure di sicurezza 24
8.1.1. Misure di prevenzione. 24
8.1.2. Procedure esecutive di sicurezza. 24
8.1.2.1. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE. 24
8.1.2.1.1. Modalità da seguire per la delimitazione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni. 24
8.1.2.1.2. Servizi igienico assistenziali. 24
8.1.2.1.3. Impianti. 24
8.1.2.1.3.1. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo 24
8.1.2.1.3.2. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche 25
8.2. Misure generali di sicurezza 25
8.3. Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere. 46
8.3.1. Rischi di incendio 46

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

9. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI *(Allegato XV, comma 2.1, lett. e, D.Lgs. 81/2008)* 47

9.1. Interferenza tra le lavorazioni 47

9.2. Macchine operatrici 47

9.3. Controllo sanitario 47

9.4. Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) 47

10. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA *(Allegato XV, comma 2.1, lett. f, D.Lgs. 8112008)* 48

10.1. Identificazione fasi lavorative 48

10.2. Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva 48

11. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI *(Allegato XV, comma 2.1, lett. g, D.Lgs. 8112008)* 49

12. PROTOCOLLO DA SEGUIRE IN RIFERIMENTO A COVID-19 50

12.1. OBIETTIVO DEL PROTOCOLLO 50

12.2. RIFERIMENTI NORMATIVI 50

12.3. INFORMAZIONI 50

12.4. ASPETTI GENERALI 50

12.5. SINTOMATOLOGIA 51

12.6. TRASMISSIONE 51

12.7. TRATTAMENTO 51

12.8. PREVENZIONE 51

12.9. MISURE DI PULIZIA SPECIFICHE DA ATTUARE 52

12.10. MISURE DA ADOTTARE IN CASO SOSPETTO 52

12.11. LAVORATORE 53

12.12. DIRETTORE DI CANTIERE 54

12.13. ADDETTO PRIMO SOCCORSO 54

12.14. PREPOSTO/CAPO CANTIERE 54

12.15. DATORE DI LAVORO 55

12.16. SINGOLE LAVORAZIONI E PROTEZIONE INDIVIDUALE 55

12.17. DISTANZIAMENTO INTERPERSONALE E UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) 55

12.18. SANIFICAZIONE 56

12.19. IGIENE PERSONALE 56

12.20. MEZZI DI CANTIERE E ATTREZZI 56

12.21. PAUSE E TURNAZIONE 57

12.22. FORNITORI ESTERNI E CONSEGNA MERCI 57

12.23. CARTELLONISTICA SEGNALETICA E PRONTO SOCCORSO 57

12.24. MISURE DI SICUREZZA PER PREVENIRE IL CONTAGIO DURANTE LO SPOSTAMENTO CON I MEZZI AZIENDALI 57

12.25. GESTIONE AREE DI LAVORO E SPAZI COMUNI 57

12.26. GESTIONE ENTRATA E USCITA DEI LAVORATORI 57

12.27. SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI INTERNI AL CANTIERE E FORMAZIONE 58

12.28. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE 58

12.29. NOMINA DEL COMITATO PER L'APPLICAZIONE E LA VERIFICA DELLE REGOLE DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE 58

13. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE (Allegato XV, comma 2.1, lett. h, D.Lgs. 81/2008) 59

13.1. Misure generali di protezione in caso di infortunio 59

13.2. Misure generali di comportamento in caso di infortunio 59

13.3. Misure generali di comportamento in caso di emergenza incendio 59

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

13.4. Misure generali di comportamento sulla prevenzione degli infortuni 59

14. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE *(Allegato XV, comma 2.1, lett. i, D.Lgs. 8112008)* 61

15. ATTIVITA' DI CANTIERE - MODALITA' ORGANIZZATIVE - TURNI DI LAVORO *(Allegato XV articolo 3 comma 3.2.1 lett. c - D.Lgs 8112008 e s.m.i.)* 62

15.1. Descrizione dell'area del cantiere e delle opere 62

15.2. Descrizione dei lavori 62

15.3. Layout di Cantiere 62

15.4. Servizi sanitari – Ristorazione 62

15.5. Segnaletica di cantiere 62

15.6. Segnali gestuali 64

16. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE 67

16.1. PIANO DI EMERGENZA 67

16.2. ORGANIZZAZIONE MEZZI ANTINCENDIO 67

16.2.1. Individuazione dei rischi 67

16.2.2. Apprestamenti 67

16.2.3. Procedure esecutive 67

16.2.4. Emergenze - Modalità di chiamata dei Vigili del Fuoco 68

16.2.5. Emergenze - Modalità di chiamata dell'Emergenza Sanitaria 68

17. ELENCO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI UTILIZZATI IN CANTIERE *(Allegato XV articolo 3 comma 3.2.1 lett. d - D.Lgs 8112008 e s.m.i.)* 69

17.1. Macchine, Impianti, Utensili, Attrezzi 69

18. ELENCO DELLE SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI UTILIZZATI NEL CANTIERE CON LE RELATIVE SCHEDE DI SICUREZZA *(Allegato XV articolo 3 comma 3.2.1 lett. e - D.Lgs 8112008 e s.m.i.)* 70

19. OPERAZIONI DI LAVORO 71

20. FASI ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE 73

20.1. Accessi e circolazione dei mezzi in cantiere – allestimento 74

20.2. Accessi e circolazione dei mezzi in cantiere – smantellamento 77

20.3. Delimitazione lavori in sede stradale – allestimento 79

20.4. Delimitazione lavori in sede stradale – smantellamento 82

20.5. Installazione e smontaggio del cantiere in sede stradale – allestimento 85

20.6. Installazione e smontaggio del cantiere in sede stradale – smantellamento 89

21. ANALISI DELLE ATTIVITA' PROPEDEUTICHE AL CANTIERE 93

21.1. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere 94

21.2. Allestimento di servizi igienici, depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali 96

21.3. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere 99

22. ANALISI DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE 101

22.1. Demolizione/Rimozione della pavimentazione esistente in materiale lapideo e relativo sottofondo 102

22.2. Scavo di sbancamento 106

22.3. Scavi a sezione obbligata e stesura del letto di posa propedeutico alla posa di condotte 109

22.4. Formazione di scavo e posa di nuovi pozzetti di ispezione 113

22.5. Posa manufatti sul fondo scavo 117

22.6. Posa di tubazioni per linee elettriche 124

22.7. Rinterri e movimentazione terreno 130

22.8. Opere in calcestruzzo armato – Solette in calcestruzzo 134

22.9. Compattazione meccanica del piano di posa 141

22.10. Messa in quota, sostituzione e integrazione di chiusini stradali, pozzetti e caditoie 144

22.11. Formazione di sottofondo stradale in misto granulare stabilizzato/misto cementato 148

22.12. Posa di cordonate lapidee 153

22.13. Posa di pavimentazioni esterne in materiale lapideo 158

22.14. Posa in opera di palo di sostegno per Pubblica illuminazione 164

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.

22.15. Segnaletica stradale *167*
23. SCHEDE OPERE PROVVISIONALI *169*
24. SCHEDE ATTREZZATURE *174*
25. ALLEGATI *207*

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE.
documento firmato digitalmente da Giuseppe Panozzo e stampato il giorno 08/08/2025 da Nicoletta Modanese.
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale.