



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

Deliberazione n. 44 del 14/04/2023

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN PARCO INCLUSIVO ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO - PNRR M5-C2-I2.1 - PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU - CUP: C31B21004640001 - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

L'anno **duemilaventitre** addì **quattordici** del mese di **aprile** alle ore **08:30** nella sala delle adunanze, previa l'osservanza di tutte le formalità prescritte dalla vigente legge comunale e provinciale, vennero oggi convocati a seduta i componenti la Giunta Comunale in modalità telematica.

All'appello risultano:

SALVARANI MASSIMO	Sindaco	Presente
GHIZZI PIER CLAUDIO	Vice Sindaco	Presente
MASSARA ROSARIO ALBERTO	Assessore	Presente
CIRIBANTI VANESSA	Assessore	Assente
DELLA CASA BARBARA	Assessore	Assente
BOLLANI DAVIDE	Assessore	Presente

Presenti n. 4

Assenti n. 2

Partecipa all'adunanza il **Segretario Generale MELI BIANCA** che provvede alla redazione del presente verbale.

Essendo legale il numero degli intervenuti, il sig. **SALVARANI MASSIMO** nella sua qualità di **Sindaco** assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'argomento indicato in oggetto.

LA GIUNTA COMUNALE

Vista la seguente proposta di deliberazione:

PREMESSO che:

Il progetto di “Realizzazione di un parco inclusivo alla ca’ Rossa di Porto Mantovano” CUP:, dell’importo di euro 320.000,00 è stato candidato (giusta Delibera di Giunta Comunale n. 63 del 3.6.2021) al bando di contributi per la rigenerazione urbana (vedi D.P.C.M. del 21.01.2021) ed è risultato assegnatario del contributo ai sensi del disposto di cui all’art. 28 comma 1 del D.L. 1.3.2022 che ha autorizzato lo scorrimento della graduatoria delle opere ammissibili e non finanziate di cui al decreto Interministeriale del 30.12.2021, al fine di rafforzare le misure di rigenerazione urbana di cui all’art. 1 comma 42 della Legge del 27.12.2019 n. 160, che sono confluite nella Missione 5 “*Inclusione e Coesione*”, Competenze 2 “*Infrastrutture Sociali, famiglie, comunità e terzo settore*”, Investimento 2.1 “*Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale nonché al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ambientale e sociale*”, sempre ai sensi della Legge 27 dicembre 2019, n. 160 (Rigenerazione urbana: art. 1 comma 42 e ss) interamente finanziato dall’Unione Europea - Next Generation EU del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

L’art. 3 punto 1 del citato DPCM del 21/01/2021 definisce che i contributi sono concessi per singole opere pubbliche o insiemi coordinati di interventi pubblici anche ricompresi nell’elenco delle opere incompiute, volti a ridurre i fenomeni di marginalizzazione, degrado sociale e a migliorare la qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale attraverso interventi di:

1. manutenzione per il riuso e rifunzionalizzazione di aree pubbliche e di strutture edilizie esistenti pubbliche per finalità di interesse pubblico, anche compresa la demolizione di opere abusive realizzate da privati in assenza o totale difformità dal permesso di costruire e la sistemazione delle pertinenti aree;
2. miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale e ambientale, anche mediante interventi di ristrutturazione edilizia di immobili pubblici, con particolare riferimento allo sviluppo dei servizi sociali e culturali, educativi e didattici, ovvero alla promozione delle attività culturali e sportive;
3. mobilità sostenibile;

Nel decreto Interministeriale del 4.4.2022 e relativi allegati pubblicato sulla G.U. serie generale n. 89 del 15.04.2022 risulta che il progetto candidato dal comune di Porto Mantovano è finanziato e il Comune di Porto Mantovano è presente nell’allegato 4 del decreto del 4.4.2022 “*domande ammesse allo scorrimento della graduatoria*” con il seguente progetto candidato: “Realizzazione di un parco inclusivo alla ca’ Rossa di Porto Mantovano” per l’importo di euro 320.000,00 per l’annualità 2022 - 2023 – CUP: C31B21004640001

Con Delibera di G.C. n. 51 del 10/05/2022 l’Amministrazione ha approvato, sottoscritto e inviato – con riscontro positivo (nello specifico ricevute prot. Min. Int. D.C.F.L. TBEL prot. uscita n. 0082950 del 11/05/2022) – l’atto convenzionale d’obbligo che all’art. 2 “Termini di attuazione del progetto, milestone e target” prevede i seguenti impegni da parte del Comune di Porto Mantovano in qualità di soggetto attuatore: a) b) c) Stipulare il contratto di affidamento dei lavori entro il 30/07/2023; Pagare almeno il 30% dei S.A.L. entro il 30/09/2024; Terminare i lavori entro il 31/03/2026.

L’intervento in oggetto è ricompreso nei finanziamenti PNRR gestiti dal Ministero dell’Interno secondo le linee: M5C2 Investimento 2.1: investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale e pertanto risponde ai seguenti principi ed

obblighi:

- Riferimento esplicito al finanziamento da parte dell'UE e all'iniziativa Next Generation EU [Reg. (UE) 2021/241 art.34].
- Principio di "Non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali" (principio DNSH) [Reg. (UE) 2020/852, art. 17]
- Principio del tagging climatico e digitale [Reg. (UE) 2021/241]
- Principio della parità di genere (Gender Equality) [Reg. (UE) 2021/241]
- Principio di protezione e valorizzazione dei giovani [Reg. (UE) 2021/241]
- Principio di superamento dei divari territoriali [Reg. (UE) 2021/241]
- Obbligo di conseguimento dei Milestone e Target
- Obbligo di tutela degli interessi finanziari nazionali e dell'UE (principio di sana gestione finanziaria, prevenzione dei conflitti di interesse, delle frodi e della corruzione e recupero dei fondi indebitamente assegnati) [Reg. finanziario (EU, Euratom) n. 2018/1046 e Reg. UE n. 2021/241]
- Assenza del c.d. doppio finanziamento ai sensi dell'art. 9 del Regolamento (UE) 2021/241,
- Rispetto del principio di addizionalità del sostegno dell'Unione europea [Reg. (UE) 2021/241 art. 9]
- Obblighi in materia di informazione, comunicazione e pubblicità [Reg. (UE) 2021/241 art. 34]

Tutto quanto premesso e,

RICHIAMATA la delibera della Giunta Comunale n. 163 del 13.12.2022, che approva il progetto di fattibilità tecnico economica dei lavori di "Realizzazione di parco inclusivo alla Ca' Rossa" CUP C31B21004640001 dell'importo complessivo di € 320.000,00, di cui euro 270.000,00 a base d'asta ed euro 3.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso per lavori totali euro 273.000,00 oltre ad euro 47.000,00 per somme a disposizione redatto dall'Ufficio Tecnico comunale, redatto dall'Ufficio Tecnico comunale;

DATO ATTO che il presente progetto prevede di realizzare, all'interno del vasto parco Ca' Rossa, un'area giochi inclusiva, dotata di attrezzature ludiche capaci di attrarre tutti i bambini al di là delle diverse abilità, distribuite all'interno di un'area disegnata a forma di fiore, con n. 5 petali corrispondenti alle aree tematiche dell'avventura, dei sensi, dei sogni e della dinamicità. Il progetto prevede anche l'integrazione dell'impianto di illuminazione e la realizzazione di un impianto di videosorveglianza;

VISTO il progetto definitivo-esecutivo dell'opera denominata "Realizzazione di parco inclusivo alla Ca' Rossa" CUP C31B21004640001 redatto dall'ufficio tecnico Comunale nelle persone degli architetti Rosanna Moffa e Giuseppe Menestò e presentato in data 11.04.2023 e finanziato interamente mediante risorse PNRR nell'ambito della Missione 5, Componente 2 Investimenti 2.1 (M5-C2-I2.1), per l'importo di euro 320.000,00, di cui euro 267.267,11 a base d'asta ed euro 2.692,62 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, per lavori totali euro 269.959,73 oltre ad euro 50.040,27 per somme a disposizione e che si compone dei seguenti elaborati:

PROGETTO ARCHITETTONICO: (Redatto dall'ufficio tecnico comunale)	
DOCUMENTAZIONE:	CODICE ELABORATO
A: Relazione tecnica illustrativa	A-RTI
B: Documentazione fotografica	B-DFOT

C: Computo Metrico Estimativo e Quadro Economico	C-CME
D: Relazione sui principi di rispetto DNSH	D-DNSH
E: Cronoprogramma dell'opera	E-CRO
F: Estratto di PdR ed estratto catastale	F-PDR
G: Elenco Prezzi Unitari	G-EPU
H: Analisi dei Prezzi	H-APU
I: Schema di Contratto	I-SCH.C
L: Capitolato Speciale di Appalto	L-CSA
M: Costo della Manodopera	M-CMO
N: Piano di manutenzione dell'opera	N-PMO
<u>ELABORATI GRAFICI:</u>	
1: Planimetria stato di fatto scala 1:500	1-PSF500
2: Planimetria quotata stato di fatto scala 1:200	2-PQSF200
3: Planimetria stato di progetto scala 1:500	3-PSP500
4: Planimetria stato di progetto quotata scala 1:200	4-PPQ200
5: Planimetria progetto attrezzature ludiche scala 1:200	5-PPA200
<u>CRITERI AMBIENTALI MINIMI:</u> (Redatto dall'ing. Dario Buttini)	
O: Criteri Ambientali Minimi	O-CAM
<u>ADEMPIMENTO CONNESSI ALLA SICUREZZA:</u> (Redatto dall'ing. Paolo Ravelli)	
Piano di Sicurezza e Coordinamento	SIC.1
Fascicolo tecnico dell'opera	SIC.2
<u>INVARIANZA IDRAULICA:</u> (Redatto dall'ing. Paolo Ravelli)	
Relazione tecnica	INV.1
Elaborato grafico scala 1:200	INV.2
Piano di manutenzione invarianza	INV.3
Allegato E: Asseverazione di conformità	INV.4
<u>PROGETTO IMPIANTISTICO:</u> (Redatto dal P.I. Daniele Lanzoni – Studio tecnico associato L & B)	
<u>PROGETTO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEO SORVEGLIANZA</u>	
Relazione tecnica – Riferimenti normativi – Calcoli illuminotecnici – Schemi unifilari	RP
Computo metrico estimativo	CME
Schede tecniche impianti elettrici	CSA
Elenco prezzi unitari e Analisi dei prezzi	EPU
Quadro incidenza manodopera	IM
Piano di manutenzione dell'opera	PDM
Planimetria generale disposizione impianti e apparecchiature	PLAN

con il seguente quadro economico:

Descrizione	Base d'asta	
Lavori a base d'asta	Euro	267.267,11
Oneri della sicurezza	Euro	2.692,62
Totale lavori a base d'asta	Euro	269.959,73
Somme a disposizione		
I.V.A. 4% su opere A (pavimentazioni accessibili) + G (giochi inclusivi) (complessivi euro 217.538,40)	Euro	8.701,54
I.V.A. 10% su opere B+C+D+E+F+H+S (invarianza idraulica, illuminazione, videosorveglianza, verde, irrigazione, segnaletica e oneri della sicurezza (totale euro 52.421,33)	Euro	5.242,13
Spese tecniche art.113 D.lgs.50/2016	Euro	5.399,19
Contributo ANAC	Euro	225,00
Spese tecniche incarichi esterni IVA e cassa compresi (Invarianza idraulica, illuminazione, videosorveglianza, rilievo, CSP e CSE)	Euro	18.556,98
Assistenza al RUP fase di progettazione	Euro	2.030,08
Assistenza al RUP fase esecutiva	Euro	1.415,37
Spese tecniche per Verifica progettazione art. 26 D.Lgs. 50/2016	Euro	1.953,00
Spese per collaudo attrezzature ludiche e pavimentazioni	Euro	3.000,00
Imprevisti	Euro	3.516,98
Totale somme a disposizione	Euro	50.040,27
TOTALE COMPLESSIVO	Euro	320.000,00

DATO ATTO che il presente progetto trova idonea copertura finanziaria all'interno del bilancio dell'ente al capitolo 2322611000 "PNRR - M5C2I2.1 - CUP C31B21004640001 – Realizzazione di un parco inclusivo alla Ca' Rossa – Bando rigenerazione urbana" finanziato con fondi Next Generation EU (entrata cap. 4213), con iscrizione a bilancio secondo esigibilità come di seguito riportato:

- per euro 2.176,20 imputata all'esercizio 2022 (iscritta alla gestione residui);
- per euro 29.823,80 iscritta in FPV con esigibilità prevista per l'esercizio 2023;
- per euro 288.000,00 iscritta a bilancio nell'esercizio 2023;

PRECISATO che sul progetto è stato già versato a favore del comune di Porto Mantovano la

quota del 10 %;

RICHIAMATO il comma 4-bis dell'art. 15 del D. L. n. 77/2021, convertito con legge n. 108/2021, a mente del quale *“Gli enti locali che si trovano in esercizio provvisorio o gestione provvisoria sono autorizzati, per gli anni dal 2021 al 2026, a iscrivere in bilancio i relativi finanziamenti di derivazione statale ed europea per investimenti mediante apposita variazione, in deroga a quanto previsto dall'articolo 163 del testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, di cui al D. Lgs. 267/2000 e dall'allegato 4/2 annesso al D. Lgs. 118/2011”*;

PRESO ATTO che il legislatore nazionale ha introdotto norme speciali per la gestione amministrativa e contabile legata alla gestione del PNRR;

EVIDENZIATO che il progetto di Realizzazione di parco inclusivo alla Ca' Rossa:

- è finanziato interamente con risorse PNRR facendo riferimento all'iniziativa Next Generation EU;
- fa riferimento alla Missione 5 *“Inclusione e Coesione”*, Competenze 2 *“Infrastrutture Sociali, famiglie, comunità e terzo settore”*, Investimento 2.1 *“Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale nonché al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ambientale e sociale”*;
- ricade nel Regime 2 limitandosi a non arrecare danno significativo ai sei obiettivi ambientali previsti dal “Regolamento europeo della Tassonomia”, come da relazione progettuale che rispetta la ‘mappatura di correlazione fra investimenti e schede tecniche’ di cui alla ‘Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH’;
- assicura il conseguimento della **milestone (M5C2-11)**, di cui all'Allegato alla Decisione di esecuzione (Concil Implementing Decision - CID) del Consiglio dell'Unione Europa, con cui veniva approvato definitivamente il PNRR dell'Italia, il 13 luglio 2021, così definita *“L'obiettivo di questa misura è quello di fornire ai comuni sovvenzioni per investimenti nella rigenerazione urbana al fine di ridurre le situazioni di emarginazione e degrado sociale nonché di migliorare il contesto sociale e ambientale dei centri urbani, nel pieno rispetto del principio “non arrecare un danno significativo”*;
- assicura il conseguimento del **target (M5C2-12)**, così quantificato *“300 progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale riguardanti almeno un milione di mq, completati entro il secondo trimestre 2026”* apportando il contributo programmato di una unità all'obiettivo della misura di riferimento e di 325 mq di superficie lorda rigenerata all'obiettivo della Misura di riferimento, come indicato nell'atto d'obbligo e/o candidatura del bando;
- apporta un contributo programmato all'**indicatore comune** definito “risparmi sul consumo annuo di energia primaria espresso in MWh/anno, pari a zero poiché l'opera consiste nella riqualificazione urbana di un ambito inserito nel parco comunale di Ca' Rossa
- rispetta, ove applicabili, i principi trasversali previsti dal PNRR, quali, tra l'altro, il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (cd tagging), della parità di genere (Gender Equality), generazionale e delle persone con disabilità, della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali;
- assicura la coerenza dei tempi (inizio/fine delle attività) con gli elementi della programmazione di dettaglio della Misura e con il cronoprogramma dell'Intervento e del Progetto di riferimento in quanto rispetta i termini temporali di conclusione imposti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, sottoscritti con atto d'obbligo e qui di seguito riportati:

a) data di stipulazione del contratto entro il 30 luglio 2023;

b) il termine intermedio entro il quale i Comuni beneficiari dovranno aver realizzato (pagato) almeno una percentuale pari al 30% delle opere, pena la revoca totale del contributo assegnato è il 30 settembre 2024;

c) il termine finale, entro il quale dovrà essere trasmesso il certificato di regolare esecuzione ovvero il certificato di collaudo rilasciato per i lavori dal direttore dei lavori, è il 31 marzo 2026;

come da iter di progetto dichiarato all'interno del sistema Regis;

- L'iter dell'opera viene regolarmente aggiornato su apposita sezione del sito istituzionale dell'Ente e, secondo l'opportunità, sulla stampa locale, mentre la pubblicità legale viene realizzata secondo le forme previste dalla normativa nazionale vigente.

DATO ATTO, inoltre, che il procedimento garantisce:

- la tutela degli interessi finanziari dell'UE, con riferimento al principio di sana gestione finanziaria, in particolare, in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e del recupero dei fondi che sono stati indebitamente assegnati (Reg. finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e Reg. (UE) 2021/241 art.22;
- la tutela degli interessi finanziari dell'UE, con riferimento al rispetto del principio di addizionalità del sostegno dell'Unione europea e al divieto del c.d. doppio finanziamento (Reg. EU 2021/241 art.9);

RAVVISATE quindi l'esigenza e l'opportunità di approvare il suddetto progetto esecutivo, in quanto pienamente coerente con le finalità ed i vincoli imposti dal bando;

VISTI:

- il codice CUP C31B21004640001 acquisito sull'opera in esame;
- che l'opera risulta inserita nella Programmazione Triennale dei Lavori Pubblici dell'ente;
- la dichiarazione dei progettisti in cui attestano che il progetto è stato redatto in conformità ai vincoli DNSH di cui alla Scheda 18 della Guida operativa del MEF (Circolare 33/2022 della Ragioneria Generale dello Stato) e rispetta pertanto il principio DNSH e che si allega al presente atto;
- la validazione ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.lgs. 50/2016 del progetto in esame redatta in data 12/4/2023 prot. 8191 dal Responsabile del Procedimento arch. Rosanna Moffa che prende atto della verifica del progetto redatta dall'ing. Enrica Morselli all'uopo incaricata e consegnata in Comune in data 12.04.2023 prot. 8186/2023;
- l'atto di determinazione del Responsabile del Procedimento arch. Rosanna Moffa di validazione ed approvazione del presente progetto definitivo-esecutivo rilasciata in data 12/4/2023 prot. 8192 ai sensi dell'art. 48 c. 2 del D.L. 77/2021 convertito in Legge il 29/07/2021 n. 108;

VERIFICATO che il presente progetto definitivo-esecutivo come previsto dagli artt. 23 comma 7 ed 8 del D.Lgs 50/2016 rispetta i contenuti della progettazione del DPR 207/2010 (dall'art. 24 al 32), risulta coerente con le finalità e i vincoli imposti dal bando e pertanto è meritevole di approvazione;

RITENUTO di approvare il progetto definitivo - esecutivo in esame e di dare mandato all'ufficio tecnico comunale di predisporre gli atti necessari da trasmettere alla stazione appaltante Provincia di Mantova al fine di avviare le procedure di gara e l'affidamento dei lavori secondo i milestone previsti nell'Atto d'Obbligo per il finanziamento concesso;

DATO ATTO che il Responsabile Unico del procedimento è l'architetto Rosanna Moffa che ha attestato la regolarità del procedimento istruttorio;

VISTI:

- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 27 del 28/03/2022 di approvazione della Nota di aggiornamento del Documento Unico di Programmazione 2022 – 2024;
- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 28 del 28/03/2022 di approvazione del Bilancio di previsione 2022 -2024;
- la deliberazione di Giunta Comunale n. 33 del 28/03/2022 di approvazione del P.E.G. 2022 – 2024 – parte contabile;
- la deliberazione di Giunta Comunale n. 61 del 21/05/2022 di approvazione del PEG – PDO – Piano della performance 2022 – 2024;
- la deliberazione di Giunta comunale n. 92 del 26/7/2022 di approvazione del Piano Integrato di Attività e Organizzazione 2022- 2024;
- la deliberazione di Giunta Comunale n. 174 del 30/12/2022 ad oggetto “Affidamento per l’anno 2023 ai responsabili dei servizi delle dotazioni finanziarie in fase di esercizio provvisorio ai sensi dell’art. 163 comma 3 del tuel 267/2000 e definizione degli indirizzi gestionali”;
- il Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2022-2024 di cui anche alla ultima Variante approvata con la Delibera di C.C. n. 4 del 26/1/2023 ai sensi dell'art. 21 d.lgs 50/2016 e decreto MIT n. 14/2018;
- la Delibera di G.C. n. 26 del 14/3/2023 avente ad oggetto: Adozione Programma Triennale 2023 - 2025 ed Elenco Annuale 2023 delle opere pubbliche ai sensi dell'art. 21 D.LGS 50/2016 e Decreto MIT n. 14/2018;
- il Testo Unico sull’ordinamento Enti Locali approvato con D. Lgs. n. 267/2000;
- il D.Lgs. 50/2016 “Nuovo Codice dei contratti pubblici relativi ai lavori, servizi e forniture” come modificato dal D.Lgs. 56/2017, il DPR 207/2010 Regolamento dei contratti per le parti ancora in vigore e, per quanto compatibile il D.P.R. n. 384/2001;
- il D.P.R. 327/2001 e smi;
- il D.lgs. n. 118/2011 “Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della L. n. 42/2009”;

DELIBERA

1. DI APPROVARE la premessa narrativa quale parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. DI APPROVARE il progetto definitivo esecutivo dell’opera denominata “Realizzazione di parco inclusivo alla Ca’ Rossa” CUP C31B21004640001 redatto dall’ufficio tecnico Comunale e a firma degli architetti Rosanna Moffa e Giuseppe Menestò e presentato in data 11.04.2023 e finanziato interamente mediante risorse PNRR nell’ambito della Missione 5, Componente 2 Investimenti 2.1 (M5-C2-I2.1), per l’importo di euro 320.000,00, di cui euro 267.267,11 a base d’asta ed euro 2.692,62 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, per lavori totali euro 269.959,73 oltre ad euro 50.040,27 per somme a disposizione e composto dagli elaborati in premessa elencati e con il seguente quadro economico:

3. Descrizione	Base d'asta	
Lavori a base d’asta	Euro	267.267,1 1
Oneri della sicurezza	Euro	2.692,62
Totale lavori a base d’asta	Euro	269.959,7 3
Somme a disposizione		

I.V.A. 4% su opere A (pavimentazioni accessibili) + G (giochi inclusivi) (complessivi euro 217.538,40)	Euro	8.701,54
I.V.A. 10% su opere B+C+D+E+F+H+S (invarianza idraulica, illuminazione, videosorveglianza, verde, irrigazione, segnaletica e oneri della sicurezza (totale euro 52.421,33)	Euro	5.242,13
Spese tecniche art.113 D.lgs.50/2016	Euro	5.399,19
Contributo ANAC	Euro	225,00
Spese tecniche incarichi esterni IVA e cassa compresi (Invarianza idraulica, illuminazione, videosorveglianza, rilievo, CSP e CSE)	Euro	18.556,98
Assistenza al RUP fase di progettazione	Euro	2.030,08
Assistenza al RUP fase esecutiva	Euro	1.415,37
Spese tecniche per Verifica progettazione art. 26 D.Lgs. 50/2016	Euro	1.953,00
Spese per collaudo attrezzature ludiche e pavimentazioni	Euro	3.000,00
Imprevisti	Euro	3.516,98
Totale somme a disposizione	Euro	50.040,27
TOTALE COMPLESSIVO	Euro	320.000,00

3. DI DARE ATTO che la previsione della spesa per il presente progetto trova idonea copertura finanziaria all'interno del bilancio dell'ente al capitolo 2322611000 "PNRR - M5C2I2.1 - CUP C31B21004640001 – Realizzazione di un parco inclusivo alla Ca' Rossa – Bando rigenerazione urbana" finanziato con fondi Next Generation EU (entrata cap. 4213) con iscrizione a bilancio secondo esigibilità come di seguito riportato:
 - per euro 2.176,20 imputata all'esercizio 2022 (iscritta alla gestione residui);
 - per euro 29.823,80 iscritta in FPV con esigibilità prevista per l'esercizio 2023;
 - per euro 288.000,00 iscritta a bilancio nell'esercizio 2023;
4. DI DARE ATTO che sul progetto è stata redatta dal RUP la validazione ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.lgs. 50/2016 e l'atto di determinazione di validazione ed approvazione del progetto definitivo esecutivo ai sensi dell'art. 48 c. 2 del D.L. 77/2021 convertito in Legge il 29/07/2021 n. 108;
5. DI PRENDERE ATTO della dichiarazione dei progettisti in cui attestano che il progetto è stato redatto in conformità ai vincoli DNSH di cui alla Scheda 18 della Guida operativa del MEF (Circolare 33/2022 della Ragioneria Generale dello Stato) e rispetta pertanto il principio DNSH e che si allega al presente atto;
6. DI DARE ALTRESÌ ATTO che la realizzazione dell'intervento in oggetto, una volta completato, comporterà oneri diretti di funzionamento e manutenzione da imputare al bilancio dell'Ente degli esercizi futuri quantificati in presunti euro 500,00 e che dalla data di effettiva entrata in funzione della struttura tali oneri verranno opportunamente contemplati nei capitoli dedicati del bilancio pluriennale;

7. DI PRENDERE ATTO che al fine di procedere alla gara di appalto dell'opera, l'ufficio tecnico trasmetterà la documentazione tecnica necessaria alla stazione unica appaltante costituita presso la Provincia di Mantova ai sensi del D.lgs. 50/2016 art. 37 comma 4 ed in forza della Convenzione tra il Comune di Porto Mantovano e la Provincia di Mantova, approvata dalla Provincia di Mantova con deliberazione della Giunta Provinciale n. 34/2013 e successiva determinazione dirigenziale n. 649 del 06.08.2013 e dal Comune di Porto Mantovano con deliberazione del Consiglio Comunale n. 51/2013.
8. DI DARE ATTO che per il presente intervento non opera la necessità del preventivo rilascio del Permesso di Costruire, in quanto la presente Deliberazione di approvazione del progetto definitivo-esecutivo, assistita da validazione, costituisce titolo abilitativo ai sensi dell'art. 7 del DPR 6/6/2001 n. 380;

Visti i seguenti pareri richiesti ed espressi sulla suindicata proposta di deliberazione, ai sensi dell'art. 49 comma 1 del D.Lgs. 267/2000 :

1. *Responsabile del servizio interessato;*
2. *Responsabile del servizio finanziario ;*

Con voti unanimi

DELIBERA

Di approvare la suindicata deliberazione.

Di dichiarare, con separata unanime votazione, immediatamente eseguibile il presente atto, ai sensi dell'art. 134 comma 4 del D.Lgs. 267/2000.

Letto, approvato e sottoscritto

IL Sindaco
SALVARANI MASSIMO
(sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21
D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.)

IL Segretario Generale
MELI BIANCA
(sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21
D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.)

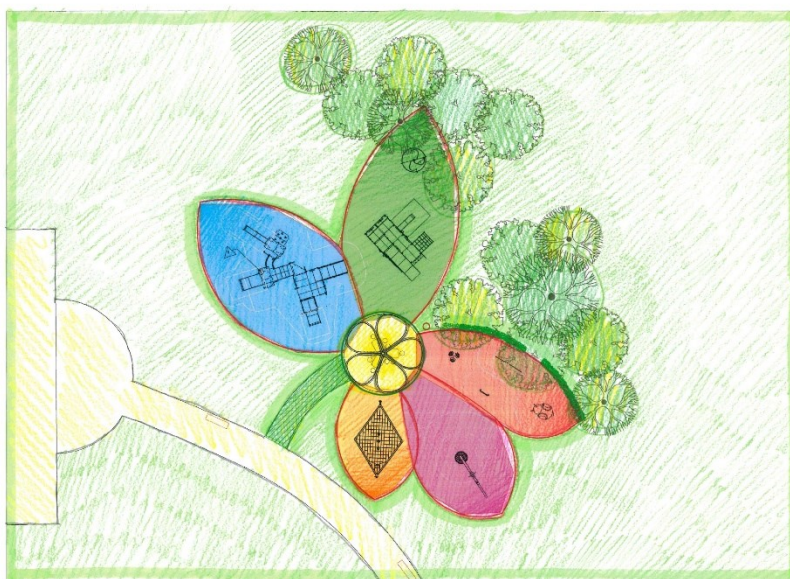


Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

COMUNE DI
PORTO MANTOVANO
Strada Cisa 112, 46047 Porto Mantovano (MN)

**REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO ALLA
CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 – PNRR MISURA M5-C2-I2.1**

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO
CRITERI AMBIENTALI MINIMI**



Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		Progettisti: Ing. Dario Buttini Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.
Elaborato: O	Data: Marzo 2023	

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

CAPITOLO 1

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Verde pubblico

Art. 1.1

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. - D.M. 10 marzo 2020 (G.U. n. 90 del 04 aprile 2020)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche delle specie vegetali

Le specie vegetali appartengono preferibilmente alle liste delle specie della flora italiana riconosciute dalla comunità scientifica e sono coerenti con le caratteristiche ecologiche del sito d'impianto, garantendo la loro adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo, con conseguenti vantaggi sia sul piano della riuscita dell'intervento (ecologica, paesaggistica, funzionale) che della sua gestione nel breve, medio e lungo periodo. Inoltre la selezione delle piante avviene:

contrastando i processi di diffusione incontrollata di specie alloctone invasive e/o allergeniche, evitando per quanto possibile la loro introduzione al di fuori del rispettivo areale di distribuzione originario, in quanto costituiscono attualmente una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità su scala globale e sono causa di gravi danni economici e alla salute dell'uomo, limitandone quindi l'utilizzo ai soli casi necessari come indicato nelle «Caratteristiche generali per la scelta delle specie vegetali» del presente documento;

favorendo l'armonizzazione fra sistemi naturali e/o agroecosistemi periferici e sistemi urbani, permettendo una migliore «ricucitura» dello strappo della copertura vegetale causato dalla dispersione urbana (sprawl) delle nostre città sempre più mutevoli e disordinate.

Le forniture di materiale florovivaistico rispettano la normativa vigente in materia e in particolare per le specie forestali il decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 «Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione» e il pertinente art. 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 «Testo unico in materia di foreste e filiere forestali».

Le specie sono coltivate con tecniche di lotta integrata e utilizzando preferibilmente substrati contenenti sostanze come il compost di corteccia, fibre di cocco, fibre di legno, truciolo di legno, ecc.

Ogni pianta presenta caratteristiche qualitative tali da garantirne l'attecchimento (dimensioni e caratteristiche della zolla e dell'apparato epigeo, resistenza allo stress da trapianto, stabilità, ecc.) come:

apici vegetativi ben conformati;

apparato radicale ben formato e con capillizio ampio e integro;

adeguato rapporto statura/diametro;

essere sane ed esenti da fitofagi o patogeni che potrebbero inficiarne la sopravvivenza o renderne più difficoltosa la gestione post-trapianto.

Inoltre è fornita precisa indicazione sull'origine delle piante e regolare documentazione fitosanitaria.

Le piante in zolla non presentano rotture e subiscono l'opportuna preparazione al trapianto. Le piante devono essere posizionate nei contenitori da almeno una stagione vegetativa e da non più di due anni.

Infine devono essere singolarmente etichettate o etichettate per gruppi omogenei, ossia possedere cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la

denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar).

Verifica: relazione tecnica contenente i metodi di coltivazione e i materiali rinnovabili e sostenibili utilizzati. Per garantire il controllo sul materiale florovivaistico al momento della consegna delle merci, breve relazione supportata dalla scheda tecnica dei prodotti ove sia registrata la rispondenza delle forniture al principio di autoctonia e agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni florovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistiitaliani.it/qualiviva/consultazione-shede-tecniche>). Nel caso siano offerte specie alloctone, queste ultime sono esclusivamente non invasive e, nel documento suddetto, è riportata la motivazione di tale scelta basata su principi di riduzione degli impatti ambientali e di efficacia della piantumazione.

Infine per tutte le piante e i prodotti specificati dalla normativa fitosanitaria (Allegati XIII e XIV del regolamento Regolamento 2019/2072, il passaporto delle piante (PP) o il passaporto delle piante per Zone protette (ZP) che attesta l'assenza di organismi nocivi di cui al decreto legislativo n. 19/2021.

Contenitori ed imballaggi

I contenitori e gli imballaggi se in plastica devono avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, devono essere riutilizzati, ovvero restituiti al fornitore a fine uso, e devono essere riciclabili.

Se realizzati in altri materiali, devono essere biodegradabili qualora destinati a permanere con la pianta nel terreno oppure compostabili ed avviati a processo di compostaggio a fine vita.

Verifica: dichiarazione di impegno da parte del rappresentante legale a riutilizzare i contenitori e gli imballaggi in plastica e schede tecniche degli stessi in cui sono specificate le caratteristiche riportate nel criterio.

Efficienza dei sistemi di irrigazione

L'irrigazione del terreno su cui sono coltivate le piante è svolta utilizzando impianti dotati di adeguati sistemi di misurazione del fabbisogno idrico del terreno, di controllo dell'acqua erogata e di allarmi in caso di guasto.

Verifica: relazione tecnica accompagnata dalla scheda tecnica dell'impianto in cui sono presenti i sistemi di misurazione, controllo e allarme richiesti nel criterio.

CLAUSOLE CONTRATTUALI

Qualità delle piante

L'aggiudicatario al momento della consegna della merce deve effettuare dei controlli alla presenza della stazione appaltante sullo stato di salute delle piante (ad esempio piante sane esenti da attacchi d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni, ferite e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie) e sulla rispondenza delle principali caratteristiche fisiche delle specie come la forma, il portamento e le dimensioni tipici della specie agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale.

In particolare per le specie arboree da utilizzare come alberate stradali sono indicate le caratteristiche delle specie prescelte a maturità (classi di circonferenza o diametro del fusto, caratteristiche apparato radicale, altezza di impalcatura della chioma e altezza potenziale a maturità nella stazione di riferimento).

Le sementi impiegate nella esecuzione di manti erbosi presentano, qualora disponibili, i requisiti di legge richiesti in purezza e germinabilità e sono fornite in contenitori sigillati accompagnati dalle certificazioni CRA-SCS.

Verifica: le diverse specie, singolarmente o per gruppi omogenei, posseggono l'etichettatura per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) e le indicazioni della provenienza che avviene da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18 giugno 1931, n. 987. È fornito al momento della consegna della merce, per garantirne il controllo sulla qualità, un documento in cui sia registrata la rispondenza delle forniture agli standard di qualità previsti dai riferimenti tecnici contenuti in studi, database o guide tecniche riconosciuti a livello nazionale come il rapporto «Norme di qualità delle produzioni florovivaistiche», elaborato da ISMEA per conto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali o come le schede varietali che definiscono le caratteristiche delle specie realizzate nell'ambito del progetto Qualiviva (<http://www.vivaistiitaliani.it/qualiviva/consultazione-shede-tecniche>).

Garanzie sull'attecchimento dell'impianto del materiale

L'aggiudicatario deve dare garanzia all'amministrazione sul 100% di piante sane e ben sviluppate fino alla data in cui il collaudo delle opere assume carattere definitivo cioè fino a circa X anni dalla loro messa a dimora.

Verifica: certificato di garanzia sottoscritto dal legale rappresentante sul 100% della fornitura di piante sane e ben sviluppate fino a collaudo definitivo (a X anni dalla messa a dimora delle piante). Nei documenti di fornitura può essere esplicitato un costo per tale servizio di garanzia che prevede la pronta sostituzione delle piante morte o morenti in base al verbale di attecchimento redatto dalla direzione lavori ad ogni inizio stagione vegetativa.

CAPITOLO 2

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Arredo urbano

Art. 2.1

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano - D.M. 05 febbraio 2015 (G.U. n. 50 del 02 marzo 2015)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

SPECIFICHE TECNICHE

Specifiche tecniche - Criteri di base

Indicazioni per la progettazione degli spazi ricreativi e criteri ambientali dei materiali impiegati.

Gli spazi destinati a parchi gioco, dovranno essere allestiti con elementi in legno, a base di legno o composti anche da legno conformi ai criteri di cui di seguito e/o in plastica, in gomma, in miscele plastica-gomma, in miscele plastica-legno, conformi ai criteri di cui di seguito. Le piattaforme antitrauma debbono essere realizzate preferibilmente con materiali naturali derivanti da operazioni di recupero (per esempio pavimentazioni antitrauma realizzate con cippato o con corteccia). I campi da gioco debbono essere lasciati a copertura prativa. Ove, in alternativa, si intendano utilizzare i materiali sintetici per i campi da gioco o per le pavimentazioni antitrauma, gli stessi debbono essere conformi ai criteri ambientali minimi corrispondenti (punti B1 e B2).

Verifica: l'offerente deve presentare il progetto del parco gioco, completo di tutte le informazioni e le descrizioni utili ad una valutazione funzionale, estetica ed ambientale, tra cui la descrizione degli elementi con cui intende realizzare il parco gioco, i tipi di materiale di cui sono costituiti, dimensioni e altri dati quantitativi. Dovrà altresì garantire che realizzerà il parco gioco in conformità alle norme tecniche di riferimento, che, ove esistenti, devono essere specificate. In sede di collaudo sarà richiesto di dimostrare la conformità alla normativa tecnica di riferimento.

A1. Articoli di arredo urbano in legno, a base di legno o composti anche da legno: caratteristiche della materia prima legno, gestione sostenibile delle foreste e/o presenza di riciclato.

Gli articoli o gli elementi di articoli costituiti in legno o in materiale a base di legno, debbono rispettare le disposizioni previste dal Regolamento (UE) N. 995/2010 ed essere costituiti da legno riciclato e/o legno proveniente da boschi/foreste gestite in maniera sostenibile.

Verifica: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende offrire, l'impegno che intende assumere e gli eventuali marchi o certificazioni possedute a riguardo. In particolare sono presunti conformi i prodotti in possesso:

- della certificazione rilasciata da organismi terzi indipendenti che garantiscano la "catena di custodia" in relazione alla provenienza da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata della cellulosa impiegata quali quella del Forest Stewardship Council (FSC) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC), puro, misto o riciclato ("FSC® Recycled", "FSC® Riciclato", "PEFC® Recycled", "Riciclato PEFC®"), oppure equivalenti;

- di un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti l'origine della materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile o da fonti controllate e/o la presenza di una percentuale di legno riciclato, validata da un organismo riconosciuto;
- dell'etichetta "Remade in Italy®" o equivalente;
- di una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto.

L'offerente, in caso di offerta di prodotti non in possesso dei mezzi di presunzione di conformità sopra elencati, dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale verifica sarà richiesta dall'amministrazione aggiudicatrice in sede di aggiudicazione provvisoria.

A2. Articoli di arredo urbano in legno, a base di legno o composti anche da legno, caratteristiche della materia prima legno: requisiti dei conservanti e dei prodotti utilizzati nei trattamenti, anche superficiali, del legno

Il prodotto deve essere durevole e resistente agli attacchi biologici (da funghi, insetti etc.) o attraverso l'utilizzo di legname durevole al naturale, secondo la EN 350-2, o attraverso i trattamenti impregnanti e di superficie con le classi di utilizzo specificate nello standard EN 335, conformi inoltre al criterio ambientale relativo ai "rivestimenti superficiali" di cui al successivo punto.

Verifica: l'offerente, sulla base delle risorse idriche disponibili in relazione al clima locale e alle caratteristiche del territorio, in cui dovrà essere ubicato l'impianto di irrigazione e alle informazioni fornite dalla stazione appaltante, dovrà descrivere come prevede di realizzare il sistema di raccolta e di utilizzo delle acque, elencare tutto ciò che prevede di acquistare per rendere funzionante il sistema di raccolta delle acque meteoriche e/o grigie filtrate, allegando le schede tecniche dei componenti tecnici più significativi.

B.1 Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica - gomma, in miscele plastica-legno: contenuto di materiale riciclato

Gli articoli di plastica o i semilavorati di plastica di cui sono composti, debbono essere costituiti prevalentemente in plastica riciclata, ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della plastica impiegata. Nei casi di utilizzo di semilavorati (esempio gli scivoli dei parchi gioco) che possono essere prodotti solo con la tecnologia a "stampaggio rotazionale", il contenuto di plastica riciclata minimo in tali semilavorati può essere del 30%, considerato rispetto al peso complessivo del manufatto medesimo.

Gli articoli di gomma o i semilavorati di gomma di cui sono composti, devono essere costituiti prevalentemente da gomma riciclata (ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della gomma impiegata).

Gli articoli o i semilavorati che compongono l'articolo, composti da miscele plastica-legno, gommoplastica devono essere costituiti prevalentemente da materiali provenienti da attività di recupero e riciclo.

B.2 Articoli di arredo urbano in plastica, in gomma, in miscele plastica-gomma, in miscele plastica-legno: limiti ed esclusioni di sostanze pericolose.

Negli articoli e nei semilavorati di plastica, gomma, miscele plastica/gomma, plastica/legno, non possono essere utilizzati pigmenti e additivi, inclusi i ritardanti di fiamma, contenenti piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, ftalati a basso peso molecolare, bifenili polibromurati (PBB), eteri di difenile polibromurati (PBDE), composti dell'arsenico, del boro, dello stagno e del rame, aziridina e poliaziridina, né possono essere utilizzate le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara.

Pertanto tali sostanze non devono essere presenti nei materiali vergini utilizzati né aggiunti in fase di produzione del prodotto o di parti che costituiscono il prodotto finito. I ritardanti di fiamma devono essere chimicamente legati alla matrice.

Verifica dei criteri B1 e B2: l'offerente deve indicare produttore e denominazione commerciale degli articoli che intende fornire e descrivere, con il supporto del produttore, tali articoli in relazione a ciascun elemento del criterio (composizione, dati tecnici dei materiali impiegati, percentuale di riciclato rispetto al peso complessivo, eventuali eco etichettature o marchi posseduti, dimensioni etc....).

L'offerente deve altresì allegare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante dell'azienda produttrice che attesti la conformità ai criteri sul riciclato e sulle sostanze pericolose (anche relative ai trattamenti superficiali) e la propria disponibilità di accettare un'ispezione da parte di un organismo riconosciuto volta a verificarne la veridicità e/o a fornire tutta la documentazione necessaria per la verifica di conformità al criterio.

Per quanto riguarda il contenuto di materiale riciclato, i prodotti che l'offerente si impegna a fornire sono ritenuti conformi se muniti di uno dei seguenti mezzi di presunzione di conformità:

- un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 che attesti la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%, convalidata da un organismo riconosciuto;
- certificazioni o marchi (esempio ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita, Rifiuti KM 0, o equivalenti etichettature, anche europee o internazionali) rilasciati sulla base di verifiche di parte terza condotte da un organismo riconosciuto, se attestino la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%;
- una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto attestante la presenza di una percentuale di materiale riciclato almeno del 50%.

Per quanto riguarda la conformità al requisito relativo alle sostanze pericolose, i prodotti che l'offerente si impegna a fornire sono ritenuti conformi se muniti di una EPD (Environmental Product Declaration) conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto, oppure di altra documentazione tecnica pertinente verificata da parte terza.

Nei casi in cui la conformità al criterio o a parti del criterio, non sia dimostrato con mezzi di prova di parte terza, ma solo tramite la presentazione di dichiarazioni, sarà richiesta, tenendo conto del valore dell'appalto, la convalida/certificazione da parte di un organismo riconosciuto in sede di aggiudicazione provvisoria almeno su una parte delle caratteristiche ambientali sopra riportate.

Trattamenti e rivestimenti superficiali

I trattamenti/rivestimenti superficiali (es. primer, smalti, coloranti, oli, cere, fogli, laminati, film di plastica) sono ammessi solo per motivi funzionali quali per assicurare la durevolezza del legno, se il legno utilizzato non è resistente al naturale; per prevenirne l'ossidazione negli elementi in leghe metalliche; per requisiti estetici essenziali.

I prodotti vernicianti per gli esterni utilizzati nei trattamenti superficiali, così come definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica (Ecolabel Europeo), debbono essere muniti di etichetta Ecolabel o essere conformi almeno ai seguenti criteri stabiliti nell'Allegato della suddetta Decisione:

- Criterio 3. Efficienza all'uso
- Criterio 4. Tenore di composti volatili e semilavorati
- Criterio 5. Restrizione delle sostanze e delle miscele pericolose.

I prodotti per trattamenti superficiali diversi dai prodotti vernicianti per esterni definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014, oltre ad essere idonei all'uso, debbono essere conformi alle seguenti caratteristiche ambientali:

- non devono contenere le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'articolo 59, paragrafo 1 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) né devono contenere le sostanze di cui all'articolo 57 del medesimo regolamento (ovvero le sostanze da includere nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione) iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara

- non devono contenere le sostanze o le miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:

H300 Letale se ingerito;

H301 Tossico se ingerito;

H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie;

H310 Letale a contatto con la pelle;

H311 Tossico a contatto con la pelle;

H330 Letale se inalato;

H331 Tossico se inalato;

H340 Può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

H350 Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

H350i Può provocare il cancro se inalato

H351 Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H360F Può nuocere alla fertilità
H360D Può nuocere al feto
H360FD Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto
H360Fd Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto
H360Df Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità
H361f Sospettato di nuocere alla fertilità
H361d Sospettato di nuocere al feto
H361fd Sospettato di nuocere alla fertilità Sospettato di nuocere al feto
H370 Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H371 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H372 Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H373 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H400 Molto tossico per gli organismi acquatici
H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H373 Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
H400 Molto tossico per gli organismi acquatici
H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
- non devono contenere additivi a base di piombo, cadmio, cromo esavalente, mercurio, arsenico, bario (escluso il solfato di bario), selenio, antimonio.

Verifica: l'offerente deve presentare una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta produttrice che indichi i prodotti utilizzati come trattamenti superficiali ed attesti la conformità al criterio, l'eventuale utilizzo di prodotti muniti dell'Ecolabel europeo e la disponibilità a rendere documentazione utile alla verifica di conformità al criterio (schede dati di sicurezza dei prodotti utilizzati ed evidenze dell'effettivo utilizzo di tali prodotti). L'amministrazione aggiudicatrice si riserva di richiedere all'aggiudicatario provvisorio, a seconda del valore dell'appalto, o adeguata documentazione tecnica o una verifica di parte terza rilasciata da un organismo riconosciuto al fine di dimostrare la conformità.

Ecodesign: disassemblabilità

Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere facilmente separabili e avviati ad operazioni di recupero quali la preparazione per il riutilizzo o il riciclo.

Verifica: L'offerente deve fornire una scheda tecnica esplicativa (schema di disassemblaggio) che specifichi il procedimento da seguire per il disassemblaggio, che deve consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi.

Manutenzione dell'area attrezzata

L'offerente deve fornire chiare indicazioni per la corretta manutenzione del prodotto e deve provvedere alle attività di manutenzione a cadenza almeno annuale e su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice se si rendesse necessario un intervento prima del termine previsto. Se l'attività di manutenzione dovesse prevedere l'utilizzo di prodotti per trattamenti superficiali, i prodotti a tal scopo utilizzati, se rientranti nel gruppo di prodotti vernicianti per esterni oggetto di Ecolabel (art. 1 Decisione della Commissione Europea del 28 maggio 2014), dovranno essere in possesso dell'etichetta ecologica Ecolabel europeo mentre i prodotti per trattamenti superficiali diversi dai prodotti vernicianti per esterni definiti all'art.1 della Decisione del 28 maggio 2014, oltre ad essere idonei all'uso, debbono essere conformi alle seguenti caratteristiche ambientali riportate nel criterio.

Verifica: presentazione di una breve relazione sottoscritta dal legale rappresentante della ditta offerente. L'amministrazione aggiudicatrice eseguirà i controlli in sede di esecuzione contrattuale in relazione all'effettivo utilizzo di prodotti vernicianti per esterni muniti di Ecolabel e di prodotti per i trattamenti superficiali conformi

al corrispondente criterio ambientale. L'impresa dovrà mettere l'amministrazione aggiudicatrice nelle condizioni di poter effettuare tali verifiche, e rendersi disponibile a fornire ogni elemento utile dalla stessa richiesto.

4.2.5 Requisiti dell'imballaggio

L'imballaggio primario secondario e terziario deve rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 ed essere costituito, se in carta o cartone, per almeno l'80% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%.

Verifica: l'offerente deve dichiarare la conformità alla normativa di riferimento. La dichiarazione dovrà eventualmente contenere indicazioni sulla separazione dei diversi materiali.

Per quanto riguarda il requisito sul contenuto di riciclato, si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Asserzioni ambientali auto dichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius).

CAPITOLO 3

CRITERI AMBIENTALI MINIMI - Pubblica illuminazione

Art. 3.1

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Criteri ambientali minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose e apparecchi per illuminazione pubblica - Decreto 27 settembre 2017 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Fermo restando che un impianto di illuminazione deve garantire agli utenti i necessari livelli di sicurezza e confort luminoso (qualità della visione e sicurezza), la stazione appaltante deve tener conto dell'esigenza di:

- contenere i consumi energetici;
- ridurre l'inquinamento luminoso e la luce molesta;
- aumentare la vita media dei componenti e quindi ridurre gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- affidare il progetto, l'installazione e la gestione dei componenti e degli impianti a personale qualificato;
- rendere più efficace la gestione utilizzando ogniqualvolta possibile un sistema automatico di telegestione e telecontrollo.

I criteri ambientali definiti in questo documento rappresentano il livello minimo delle prestazioni ambientali da raggiungere.

SORGENTI LUMINOSE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Specifiche tecniche - Criteri di base

Efficienza luminosa per lampade al sodio ad alta pressione con indice di resa cromatica $R_A \leq 60$.

Le lampade al sodio ad alta pressione (chiare o opali) con un indice di resa cromatica $R_A \leq 60$ devono avere le seguenti caratteristiche:

Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza luminosa <i>lampade chiare</i> [lm/W]	Efficienza luminosa <i>lampade opali</i> [lm/W]
$P \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < P \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < P \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < P \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < P \leq 155$	≥ 110	≥ 105

155<P<=255	>=125	>=115
P>255	>=135	>=130

Le lampade al sodio ad alta pressione con un indice di resa cromatica $R_a > 60$ devono avere le caratteristiche indicate per le lampade agli alogenuri metallici.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nell'allegato G della norma [EN 60662](#), e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità che attesta che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Fattore di sopravvivenza per lampade al sodio ad alta pressione con indice di resa cromatica $R_a \leq 60$

Per ottimizzare i costi di manutenzione, le lampade al sodio ad alta pressione debbono avere le seguenti caratteristiche:

Tipologia lampada	Fattore di sopravvivenza	Fattore di mantenimento del flusso luminoso
$R_a \leq 60$ e $P \leq 75$ W	$\geq 0,90$ per 12000 h di funzionamento	$\geq 0,80$ per 12000 h di funzionamento
$R_a > 60$ e $P \leq 75$ W	$\geq 0,75$ per 12000 h di funzionamento	$\geq 0,75$ per 12000 h di funzionamento
$R_a \leq 60$ e $P > 75$ W	$\geq 0,90$ per 16000 h di funzionamento	$\geq 0,85$ per 16000 h di funzionamento
$R_a > 60$ e $P > 75$ W	$\geq 0,65$ per 16000 h di funzionamento	$\geq 0,70$ per 16000 h di funzionamento

(in cui P è la potenza nominale della lampada)

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato negli allegati G ed H della norma [EN 60662](#), e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Efficienza luminosa per lampade ad alogenuri metallici e per lampade al sodio alta pressione con $R_a > 60$

Le lampade ad alogenuri metallici (chiare o opali) e le lampade al sodio ad alta pressione (chiare o opali) con indice di resa cromatica $R_a > 60$ devono avere le seguenti caratteristiche:

Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza luminosa <i>lampade chiare</i> [lm/W]	Efficienza luminosa <i>lampade opali</i> [lm/W]
P ≤ 55	≥ 60	≥ 60
55 < P ≤ 75	≥ 75	≥ 70
75 < P ≤ 105	≥ 80	≥ 75
105 < P ≤ 155	≥ 80	≥ 75
155 < P ≤ 255	≥ 80	≥ 75
P > 255	≥ 85	≥ 75

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una

scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nell'allegato B della norma [EN 61167](#) per le lampade ad alogenuri metallici e nell'allegato G della norma [EN 60662](#) per le lampade al sodio ad alta pressione, e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Fattore di sopravvivenza per lampade agli alogenuri metallici e lampade al sodio ad alta pressione con $R_A > 60$

Per ottimizzare i costi di manutenzione, le lampade agli alogenuri metallici debbono avere le seguenti caratteristiche:

Tipologia lampada	Fattore di sopravvivenza	Fattore di mantenimento del flusso luminoso
P ≤ 150	≥ 0,80 per 12000 h di funzionamento	≥ 0,55 per 12000 h di funzionamento
P > 150	≥ 0,75 per 12000 h di funzionamento	≥ 0,60 per 12000 h di funzionamento

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato negli allegati B e C della norma [EN 61167](#) per le lampade ad alogenuri metallici e negli allegati G ed H della norma [EN 60662](#) per le lampade al sodio ad alta pressione, e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Rendimento degli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità

Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) devono avere i seguenti requisiti:

Potenza nominale della lampada P [W]	Rendimento dell'alimentatore [%]
$P \leq 30$	≥ 80
$30 < P \leq 75$	≥ 82
$75 < P \leq 105$	≥ 87
$105 < P \leq 405$	≥ 89
$P > 405$	≥ 92

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nella norma [EN 62442-2](#) e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED

I moduli LED devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione (ovvero la potenza assorbita dal solo modulo LED) le seguenti caratteristiche:

Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo LED) [lm/W]	Efficienza luminosa del modulo LED senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo LED) [lm/W]
≥ 95	≥ 110

Inoltre, per evitare effetti cromatici indesiderati, nel caso di moduli a luce bianca ($R_a > 60$), i diodi utilizzati all'interno dello stesso modulo LED devono rispettare una o entrambe le seguenti specifiche:

- una variazione massima di cromaticità pari a $\Delta u'v' \leq 0,004^8$ misurata dal punto cromatico medio ponderato sul diagramma CIE 1976;
- una variazione massima pari o inferiore a un ellisse di MacAdam a 5-step⁹ sul diagramma CIE 1931.

⁽⁸⁾ ANSI C78 377-2011

⁽⁹⁾ CEI EN 60081

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica del modulo LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che in particolare deve fornire:

- i valori dell'efficienza luminosa,
- il posizionamento cromatico del modulo LED,

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Le misure debbono essere effettuate secondo quanto prescritto dalla norma [UNI EN 13032-4](#) ed essere conformi alla normativa specifica del settore quale EN 62717.

Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo

di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto dei moduli LED

Per ottimizzare i costi di manutenzione i moduli LED debbono presentare, coerentemente con le indicazioni fornite dalla norma EN 62717 e s.m.i., alla temperatura di funzionamento t_p e alla corrente tipica di alimentazione più alte (condizioni più gravose), le seguenti caratteristiche:

Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto (%)
L_{80} per 60000 h di funzionamento	B_{10} per 60000 h di funzionamento

in cui:

L_{80} : flusso luminoso nominale maggiore o uguale all'80% del flusso luminoso nominale iniziale

B_{10} : Tasso di guasto inferiore o uguale al 10%

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica del modulo LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nella norma EN e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Rendimento degli alimentatori per moduli LED

Gli alimentatori per moduli LED devono avere le seguenti caratteristiche:

Potenza nominale del modulo LED P [W]	Rendimento dell'alimentatore [%]
$P \leq 10$	70
$10 < P \leq 25$	75
$25 < P \leq 50$	83
$50 < P \leq 60$	86
$60 < P \leq 100$	88
$100 < P$	90

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di

rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Efficienza luminosa di sorgenti luminose di altro tipo

Le sorgenti luminose diverse dalle lampade ad alogenuri metallici, da quelle al sodio ad alta pressione e dai moduli o diodi LED debbono rispettare almeno le seguenti caratteristiche:

Resa cromatica	Efficienza luminosa [lm/W]
$R_a \leq 60$	≥ 80
$R_a > 60$	≥ 75

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova.

Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

Informazioni sulle lampade a scarica ad alta intensità

Oltre a quelle già previste dai precedenti criteri, l'offerente deve fornire per le lampade a scarica ad alta intensità le seguenti informazioni:

- dati tecnici essenziali: marca, modello, tipo di attacco, dimensioni, potenza nominale, tensione nominale, sigla ILCOS,
- indice di resa cromatica (R_a)
- flusso luminoso nominale.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della sorgente, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

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 t_c (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 t_p (°C), ovvero temperatura al punto t_p cui sono riferite tutte le prestazioni del modulo LED; punto di misurazione ovvero posizione ove misurare la temperatura t_p nominale sulla superficie dei moduli LED;
- flusso luminoso nominale emesso dal modulo LED (lm) in riferimento alla temperatura del modulo t_p (°C), e alla corrente di alimentazione (I) del modulo previste dal progetto;

- efficienza luminosa (lm/W) iniziale dal modulo LED alla temperatura t_p (°C) e alla temperatura t_c (°C);
- campo di variazione della temperatura ambiente prevista dal progetto (minima e massima);
- Fattore di potenza o $\cos \phi$ 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 (R_a);
- nei casi in cui è fornito insieme al modulo, i parametri caratteristici dell'alimentatore elettronico;
- se i moduli sono dotati di ottica, rilievi fotometrici, sotto forma di documento elettronico (file)
- standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.);
- 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.

Tali informazioni relative al solo modulo non devono essere fornite se il modulo stesso è fornito come componente dell'apparecchio di illuminazione. In tale caso infatti le informazioni relative all'apparecchio comprendono anche le prestazioni della sorgente.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dei moduli LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Informazioni sugli alimentatori

Oltre a quelle già previste dai precedenti criteri, l'offerente deve fornire per gli alimentatori 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 t_c ,
- 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 telecomandati: soppressione RFI e armoniche sulla rete, protocollo e tipologia di comunicazione.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura 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 in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lampade non direzionali per uso domestico e il regolamento (CE) n. 245/2009 della Commissione per quanto riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile di lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, lampade a scarica ad alta intensità e di alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade, e che abroga la direttiva 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (UE) n. 1194/2012 della Commissione in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lampade direzionali, delle lampade con diodi a emissione luminosa e delle pertinenti apparecchiature.

- Regolamento 1194/2012 UE, tabella 5 più Tabelle 1 e 2 e s. m. e i. (per sistemi LED direzionali),

- normativa specifica, quale IEC 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.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dei prodotti o altra adeguata documentazione tecnica del fabbricante).

Garanzia

L'offerente deve fornire garanzia totale, per tutti i prodotti, valida per almeno 3 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.

Nel caso di moduli LED il periodo di garanzia di cui sopra è di 5 anni.

Nel caso di alimentatori (di qualsiasi tipo) il periodo di garanzia di cui sopra è di 5 anni.

Le condizioni generali di garanzia debbono essere definite dall'Amministrazione coerentemente con le proprie aspettative ed esigenze.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante idoneo certificato di garanzia firmato dal proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità. Si presumono conformi al requisito i prodotti in possesso di un marchio di Tipo I che comprenda il rispetto di questo requisito.

CLAUSOLE CONTRATTUALI

Criteri di base

Dichiarazione di conformità UE e conformità ai requisiti tecnici

Ai fini del presente documento un modulo LED completo di ottica e sistema di alimentazione è equivalente ad un apparecchio di illuminazione.

Nel caso di installazione, in impianti e/o apparecchi esistenti, di componenti (quali ad esempio sorgenti luminose o ausiliari di comando e regolazione) che non rispettano le specifiche tecniche del produttore dell'apparecchio, il fabbricante originario dell'apparecchio non sarà responsabile della sicurezza e degli altri requisiti derivanti dalle direttive applicabili. Di conseguenza l'installatore deve emettere una nuova dichiarazione UE per gli apparecchi modificati e messi in servizio, comprensivi dei relativi fascicoli tecnici a supporto, secondo quanto previsto dalla normativa in vigore.

L'appaltatore deve verificare altresì l'esistenza di eventuali requisiti brevettuali (es. proprietà intellettuale) e, nel caso, il loro rispetto. La dichiarazione di conformità UE deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario che rilascia la dichiarazione (ed il numero di identificazione dell'organismo notificato qualora il modulo applicato preveda l'intervento di un ente terzo);
- identificazione del prodotto (nome, tipo o numero del modello ed eventuali informazioni supplementari quali numero di lotto, partita o serie, fonti e numero di articoli);
- tutte le disposizioni del caso che sono state soddisfatte;
- norme o altri documenti normativi seguiti (ad esempio norme e specifiche tecniche nazionali) indicati in modo preciso, completo e chiaro;
- data di emissione della dichiarazione;

- firma e titolo o marchio equivalente del mandatario;
- dichiarazione secondo la quale la dichiarazione di conformità UE viene rilasciata sotto la totale responsabilità del fabbricante ed eventualmente del suo mandatario;
- dichiarazione di conformità UE della fornitura a tutti i requisiti tecnici previsti, firmata dal legale responsabile dell'offerente.

L'offerente deve assicurare il ritiro ed il trattamento a norma di legge delle lampade e dei moduli LED sostituiti dai prodotti forniti (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche - RAEE).

Ove richiesto, l'offerente deve assicurare anche il ritiro ed il trattamento a norma di legge di RAEE storici esistenti presso la stazione appaltante.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione di conformità UE aggiornata. In particolare, chi esegue le modifiche su prodotti esistenti deve fornire i rapporti di prova richiesti all'interno dei fascicoli tecnici previsti dalla dichiarazione di conformità UE ovvero dalla normativa applicabile.

Gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici

L'offerente deve garantire la raccolta, il trasporto, il trattamento adeguato, il recupero e smaltimento ambientalmente compatibile delle sorgenti luminose, classificate come RAEE professionali secondo quanto previsto dagli artt. 13 e 24 del D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49, dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Ove richiesto, l'offerente deve assicurare anche il ritiro ed il trattamento a norma di legge di RAEE storici esistenti presso la stazione appaltante.

Riguardo al ritiro dei rifiuti di pile e accumulatori, l'offerente si impegna ad osservare le disposizioni di cui al D.Lgs. 188/2008 e s. m. i.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Specifiche tecniche - Criteri di base

Sorgenti luminose e alimentatori per apparecchi di illuminazione

Si applicano le specifiche tecniche relative alle sorgenti luminose e agli alimentatori.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

NOTA: per apparecchi di illuminazione a LED, che si distinguono in apparecchi di Tipo A, ovvero apparecchi che utilizzano moduli LED per i quali la conformità con la EN 62717 è stata provata, e apparecchi di Tipo B, ovvero apparecchi che utilizzano moduli LED per i quali la conformità con la EN 62717 non è stata provata, si applica quanto segue:

- per gli apparecchi di illuminazione del Tipo A, vale la documentazione fornita dal costruttore del modulo LED e/o del LED package;
- per gli apparecchi di Tipo B, vale la documentazione fornita dal costruttore dell'apparecchio di illuminazione in quanto i dati indicati sono riferiti al modulo LED verificato nelle condizioni di funzionamento nell'apparecchio.

Tale documentazione, che può consistere in datasheet, rapporti di prova riferiti al LM80, ecc. dei singoli package, deve essere prodotta secondo i criteri di trasferibilità dei dati di cui alla [EN 62722-2-1](#) e EN 62717.

Apparecchi per illuminazione stradale

Gli apparecchi per illuminazione stradale si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare ambiti di tipo stradale. Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
---	---------------

IP vano ottico	IP65
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G^2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#).

Nel caso di apparecchi di illuminazione con sorgente LED si deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi per illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi

Per apparecchi per illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi, si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare grandi aree, incroci o rotatorie o comunque zone di conflitto, oppure ad illuminare zone destinate a parcheggio.

Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G^2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#).

Nel caso di apparecchi di illuminazione con sorgente LED si deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali

Per apparecchi per illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali, si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree pedonali o ciclabili.

Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*2$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK06
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#).

Deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi per illuminazione di aree verdi

Per apparecchi per illuminazione di aree verdi si intendono tutti quegli apparecchi destinati ad illuminare aree verdi o giardini (non classificabili secondo UNI 13201-2). Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*3$
Resistenza agli urti (vano ottico)	IK07
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#), [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#).

Deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Apparecchi artistici per illuminazione di centri storici

Per apparecchi artistici per illuminazione di centri storici si intendono apparecchi con spiccata valenza estetica diurna e design specifico per l'ambito di illuminazione considerato (come ad esempio lanterne storiche, ecc.) destinati ad illuminare aree di particolare pregio architettonico ed urbanistico ad esempio all'interno dei centri storici (zona territoriale omogenea «A») o aree di «interesse culturale» (diverse classificazioni possibili). Tali apparecchi devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Categoria di intensità luminosa	$\geq G*2$
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#) [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#). Deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Altri apparecchi di illuminazione

Tutti gli apparecchi che non ricadono nelle definizioni di cui agli articoli precedenti, devono avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:

Proprietà dell'apparecchio di illuminazione	Valori minimi
IP vano ottico	IP55
IP vano cablaggi	IP55
Resistenza alle sovratensioni	4kV

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#) [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il mezzo di prova deve consentire di valutare la conformità del materiale elettrico ai requisiti delle direttive europee applicabili ai fini della Dichiarazione di conformità UE e la conformità alle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-3](#), [EN 61000-3-2](#), [EN 61000-3-3](#), [EN 55015](#) e [EN 61547](#). Deve inoltre dimostrare il soddisfacimento delle norme relative all'unità elettronica di alimentazione per moduli LED ([EN 61347-1](#), [EN 61347-2-13](#), [EN 62384](#)).

Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione

Con riferimento alla tabella che segue, gli apparecchi d'illuminazione debbono avere l'indice IPEA*¹² maggiore o uguale a quello della classe C fino all'anno 2019 compreso, a quello della classe B fino all'anno 2025 compreso e a quello della classe A, a partire dall'anno 2026. Gli apparecchi d'illuminazione impiegati nell'illuminazione stradale, di grandi aree, rotatorie e parcheggi debbono avere l'indice IPEA* maggiore o uguale a quello della classe B fino all'anno 2019 compreso, a quello della classe A+ fino all'anno 2021 compreso, a quello della classe A++ fino all'anno 2023 compreso a quello della classe A+++ a partire dall'anno 2024.

INTERVALLI DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
Classe energetica apparecchi illuminanti	IPEA*
An+	$IPEA^* \geq 1,10 + (0,10 \times n)$
A++	$1,30 \leq IPEA^* < 1,40$
A+	$1,20 \leq IPEA^* < 1,30$
A	$1,10 \leq IPEA^* < 1,20$
B	$1,00 \leq IPEA^* < 1,10$
C	$0,85 \leq IPEA^* < 1,00$
D	$0,70 \leq IPEA^* < 0,85$
E	$0,55 \leq IPEA^* < 0,70$
F	$0,40 \leq IPEA^* < 0,55$
G	$IPEA^* < 0,40$

⁽¹²⁾ L'indice IPEA* è definito in modo diverso dall'indice IPEA, di cui al decreto del Ministero dell'Ambiente del 23 dicembre 2013, per tener conto dell'evoluzione normativa e tecnologica.

L'indice IPEA* che viene utilizzato per indicare la prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione è definito come segue:

$$IPEA^* = \frac{\eta_a}{\eta_r}$$

con η_a = **efficienza globale dell'apparecchio di illuminazione**, che si calcola come segue

$$\eta_a = \frac{\Phi_{app} \cdot Dff}{P_{app}} [lm/W]$$

in cui:

Φ_{app} (lm) flusso luminoso nominale iniziale emesso dall'apparecchio di illuminazione nelle condizioni di utilizzo di progetto e a piena potenza,

P_{app} (W) potenza attiva totale assorbita dall'apparecchio di illuminazione intesa come somma delle potenze assorbite dalle sorgenti e dalle componenti presenti all'interno dello stesso apparecchio di illuminazione (accenditore, alimentatore/reattore, condensatore, ecc.); tale potenza è quella che l'apparecchio di illuminazione assorbe dalla linea elettrica durante il suo normale funzionamento a piena potenza (comprensiva quindi di ogni apparecchiatura in grado di assorbire potenza elettrica dalla rete);

D_{ff} frazione del flusso emesso dall'apparecchio di illuminazione rivolta verso la semisfera inferiore dell'orizzonte (calcolata come rapporto fra flusso luminoso diretto verso la semisfera inferiore e flusso luminoso totale emesso), cioè al di sotto dell'angolo di 90°

e con η_r = **efficienza globale di riferimento**, i cui valori sono riportati, in funzione del tipo di apparecchio di illuminazione, nelle tabelle che seguono:

Illuminazione stradale	
Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza globale di riferimento η_r [lm/W]
$P \leq 65$	73
$65 < P \leq 85$	75
$85 < P \leq 115$	83
$115 < P \leq 175$	90
$175 < P \leq 285$	98
$285 < P \leq 450$	100
$450 < P$	100

Illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi*	
Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza globale di riferimento η_r [lm/W]
$P \leq 65$	70
$65 < P \leq 85$	70
$85 < P \leq 115$	70
$115 < P \leq 175$	72
$175 < P \leq 285$	75
$285 < P \leq 450$	80
$450 < P$	83

(*) Per gli apparecchi che ricadano nella categoria "altri apparecchi di illuminazione" occorre fare riferimento alla presente tabella

Illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclo-pedonali	
Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza globale di riferimento η_r [lm/W]
$P \leq 65$	75
$65 < P \leq 85$	80
$85 < P \leq 115$	85

115<P<=175	88
175<P<=285	90
285<P<=450	92
450<P	92

Illuminazione di aree verdi	
Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza globale di riferimento η_r [lm/W]
P<=65	75
65<P<=85	80
85<P<=115	85
115<P<=175	88
175<P<=285	90
285<P<=450	92
450<P	92

Illuminazione di centro storico con apparecchi di illuminazione artistici ¹³	
Potenza nominale della lampada P [W]	Efficienza globale di riferimento η_r [lm/W]
P<=65	60
65<P<=85	60
85<P<=115	65
115<P<=175	65
175<P<=285	70
285<P<=450	70
450<P	75

(13) Per apparecchi di illuminazione artistico si intendono apparecchi con spiccata valenza estetica diurna e design specifico per l'ambito di illuminazione considerato; tali apparecchi sono utilizzati in numero limitato in installazioni di particolare pregio architettonico ed urbanistico ad esempio all'interno dei centri storici.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante una relazione scritta del produttore e/o dal progettista in cui sia descritta in sintesi la tipologia dell'apparecchio di illuminazione e siano indicati i relativi valori di IPEA* e di efficienza globale dell'apparecchio di illuminazione, corredata dalla pertinente documentazione tecnica fornita dalle case costruttrici, importatrici e fornitrici.

Flusso luminoso emesso direttamente dall'apparecchio di illuminazione verso l'emisfero superiore

Fermo restando il rispetto delle altre specifiche tecniche definite in questo documento, gli apparecchi di illuminazione devono essere scelti ed installati in modo da assicurare che il flusso luminoso eventualmente emesso al di sopra dell'orizzonte rispetti i limiti indicati nella tabella che segue.

	LZ1	LZ2	LZ3	LZ4
--	------------	------------	------------	------------

Illuminazione stradale	U1	U1	U1	U1
Illuminazione di grandi aree, rotatorie, parcheggi	U1	U2	U2	U3
Illuminazione di aree pedonali, percorsi pedonali, percorsi ciclabili, aree ciclopedonali e Illuminazione di aree verdi	U1	U2	U3	U4
Illuminazione di centro storico con apparecchi artistici	U2	U3	U4	U5

In cui le zone sono definite come segue:

LZ1: ZONE DI PROTEZIONE

Zone protette e zone di rispetto come definite e previste dalla normativa vigente. Sono ad esempio aree dove l'ambiente naturale potrebbe essere seriamente danneggiato da qualsiasi tipo di luce artificiale ovvero aree nei dintorni di osservatori astronomici nazionali in cui l'attività di ricerca potrebbe essere compromessa dalla luce artificiale notturna.

Queste zone devono essere preferibilmente non illuminate da luce artificiale o comunque la luce artificiale deve essere utilizzata solo per motivi legati alla sicurezza.

LZ2: ZONE A BASSO CONTRIBUTO LUMINOSO

(Aree non comprese nella LZ1 e non comprese nelle Zone A, B o C del PRG)

Aree rurali o comunque dove le attività umane si possono adattare a un livello luminoso dell'ambiente circostante basso.

LZ3: ZONE MEDIAMENTE URBANIZZATE

(Aree comprese nelle Zone C del PRG)

Aree urbanizzate dove le attività umane sono adattate a un livello luminoso dell'ambiente circostante medio, con una bassa presenza di sorgenti luminose non funzionali o non pubbliche.

LZ4: ZONE DENSAMENTE URBANIZZATE

(Aree comprese nelle Zone A e B del PRG)

Aree urbanizzate dove le attività umane sono adattate a un livello luminoso dell'ambiente generalmente alto, con una presenza di sorgenti luminose non funzionali o non pubbliche.

La categoria di illuminazione zenitale (U) di ciascun apparecchio di illuminazione è definita sulla base del valore più alto tra quelli dei parametri UH e UL come nel seguito definiti:

	U1 (lm)	U2 (lm)	U3 (lm)	U4 (lm)	U5 (lm)
UH	<=40	<=120	<=200	<=300	<=500
UL	<=40	<=100	<=150	<=200	<=250

Per la definizione degli angoli solidi sopra riportati viene utilizzata la seguente classificazione:

- UL (Up Low): questa zona comprende gli angoli steriradianti fra 90° e 100° verticali e 360° orizzontali. Questa parte contribuisce a larga parte dell'inquinamento luminoso, in assenza di ostacoli e se osservata da grandi distanze;
- UH (Up High): questa zona comprende gli angoli steriradianti fra 100° e 180° verticali e 360° orizzontali. Questa parte contribuisce all'inquinamento luminoso sopra le città.

Quanto sopra non esclude che esistano Leggi Regionali che prescrivono valori ancora più restrittivi di flusso luminoso emesso direttamente dall'apparecchio di illuminazione verso l'emisfero superiore; in tal caso le Amministrazioni sono tenute ad applicare tali norme più restrittive in materia di inquinamento luminoso.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che deve comprendere rapporti fotometrici redatti in conformità alle norme [UNI EN 13032-1](#) [UNI EN 13032-2](#) e [UNI EN 13032-4](#), per quanto applicabili.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto per apparecchi di illuminazione a LED

Per ottimizzare i costi di manutenzione i moduli LED debbono presentare, coerentemente con le indicazioni fornite dalla norma EN 62717 e s.m. e i., le seguenti caratteristiche alla temperatura di funzionamento t_p e alla corrente tipica di alimentazione:

Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto (%)
L_{80} per 60000 h di funzionamento	B_{10} per 60000 h di funzionamento

Legenda:

L_{80} : flusso luminoso nominale maggiore o uguale all'80% del flusso luminoso nominale iniziale per una vita nominale di 60000 h,

B_{10} : Tasso di guasto inferiore o uguale al 10% per una vita nominale di 60000 h

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Sistema di regolazione del flusso luminoso

Se le condizioni di sicurezza dell'utente lo consentono, gli apparecchi di illuminazione debbono essere dotati di un sistema di regolazione del flusso luminoso conforme a quanto di seguito indicato:

- il sistema di regolazione, ogniqualvolta possibile, deve:
 - essere posto all'interno dell'apparecchio di illuminazione,
 - funzionare in modo autonomo, senza l'utilizzo di cavi aggiuntivi lungo l'impianto di alimentazione;

i regolatori di flusso luminoso devono rispettare le seguenti caratteristiche (per tutti i regolatori di flusso luminoso)

- Classe di regolazione = A1 (Campo di regolazione, espresso come frazione del flusso luminoso nominale da 1,00 a minore di 0,50,

(per i soli regolatori centralizzati di tensione)

- Classe di rendimento: R1 ($\geq 98\%$),
- Classe di carico: L1 (scostamento di carico $\Delta I \leq 2$, con carico pari al 50% del carico nominale e con il regolatore impostato in uscita alla tensione nominale),
- Classe di stabilizzazione Y1 ($S_u \leq 1\%$, percentuale riferita al valore nominale della tensione di alimentazione)

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica del sistema di regolazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova e/o le astrazioni statistiche impiegate in accordo con quanto previsto dalla norma [UNI 11431](#).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

Nei casi in cui i sistemi di regolazione sono dotati o si interfacciano con sistemi di telegestione o telecontrollo, la conformità sarà dimostrata applicando le norme CEI/EN pertinenti. Saranno altresì accompagnati da documentazione tecnica del produttore dei dispositivi di telegestione o telecontrollo, attestante la conformità alla direttiva RED 2014/53/UE, se la tecnologia di comunicazione è in Radio Frequenza, o alla serie di norme EN 50065 nelle loro parti che sono applicabili, se la tecnologia di comunicazione è ad onde convogliate.

Informazioni / Istruzioni relative agli apparecchi di illuminazione con lampade a scarica ad alta intensità

L'offerente deve fornire, per ogni tipo di apparecchio di illuminazione con lampade a scarica ad alta intensità, almeno le seguenti informazioni:

- rendimento dell'alimentatore, sulla base dei dati del fabbricante, se l'apparecchio di illuminazione è immesso sul mercato insieme all'alimentatore;
- efficienza luminosa della lampada, sulla base dei dati del produttore, se l'apparecchio di illuminazione è immesso sul mercato insieme alla lampada;
- efficienza luminosa della lampada e/o rendimento dell'alimentatore utilizzati per scegliere gli apparecchi d'illuminazione (per esempio il codice ILCOS per le lampade) se l'alimentatore e/o lampada non sono immessi sul mercato insieme all'apparecchio di illuminazione;
- rilievi fotometrici degli apparecchi d'illuminazione, sotto forma di documento elettronico (file) standard normalizzato CEN, IESNA 86, 91, 95 ecc. oppure tipo "Eulumdat",
- informazioni e parametri caratteristici dell'alimentatore elettronico e dell'apparecchio di illuminazione;
- rapporto di prova con l'indicazione di:
 - l'incertezza di misura su tutti i parametri misurati
 - le caratteristiche della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova
 - la posizione dell'apparecchio di illuminazione durante la misurazione con la chiara indicazione di centro fotometrico
- dichiarazione firmata dal legale rappresentante del fornitore che il rapporto di prova si riferisce a un campione tipico della fornitura,
- dichiarazione firmata dal legale rappresentante del fornitore indicante le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati,
- istruzioni per la manutenzione, al fine di assicurare che l'apparecchio di illuminazione conservi, per quanto possibile, le sue caratteristiche iniziali per tutta la durata di vita;
- istruzioni per l'installazione e l'uso corretto;
- istruzioni per la corretta rimozione ed il corretto smaltimento;
- identificazione dei componenti e delle parti di ricambio;
- foglio di istruzioni in formato digitale;
- istruzioni per la pulizia in funzione del fattore di mantenimento dell'apparecchio di illuminazione.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il possesso di certificazione ENEC emessa da un ente terzo indipendente costituisce mezzo di presunzione di conformità rispetto ai parametri pertinenti.

Informazioni / Istruzioni relative agli apparecchi di illuminazione a LED

L'offerente deve presentare per ogni tipo di apparecchio di illuminazione a LED, a seconda dei casi e secondo quanto specificato per ciascuna tipologia di apparecchio (Tipo A - apparecchi che utilizzano moduli LED per i quali la conformità con la EN 62717 è stata provata, Tipo B - apparecchi che utilizzano moduli LED

per i quali la conformità con la [EN 62717](#) non è stata provata), almeno le seguenti informazioni:

- per gli apparecchi di illuminazione del Tipo A, i dati tecnici relativi al modulo LED associato all'apparecchio di illuminazione secondo la documentazione fornita dal costruttore del modulo LED e/o del LED package (es. datasheet, rapporto di prova riferito al LM80): 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 t_c (massima temperatura ammessa), tensione di lavoro massima, eventuale classificazione per rischio fotobiologico, grado di protezione (IP), indicazione relativa a moduli non sostituibili o non sostituibili dall'utilizzatore finale. Per gli apparecchi di Tipo B non è dunque necessario fornire le specifiche informazioni relative al modulo a sé stante, ma i dati indicati precedentemente per il Tipo A saranno riferiti al modulo LED verificato nelle condizioni di funzionamento nell'apparecchio. La documentazione fornita dal costruttore dell'apparecchio di illuminazione potrà riferirsi a datasheet, rapporto di prova riferito al LM80, ecc. dei singoli package e sarà prodotta secondo i criteri di trasferibilità dei dati di cui alla EN 62722-2-1 e EN 62717;
- potenza nominale assorbita dall'apparecchio di illuminazione a LED (W), alla corrente di alimentazione (I) del modulo LED prevista dal progetto;
- flusso luminoso nominale emesso dall'apparecchio di illuminazione a LED (lm) a regime, alla temperatura ambiente considerata e alla corrente di alimentazione (I) del modulo LED previste dal progetto;
- efficienza luminosa (lm/W) iniziale dell'apparecchio di illuminazione a LED alla temperatura ambiente considerata e alla corrente di alimentazione (I) del modulo previste dal progetto;
- vita nominale del modulo LED associato, indicazione del mantenimento del flusso luminoso iniziale L_x e del tasso di guasto B_x (informazioni previste nei criteri precedenti);
- criteri/normativa di riferimento per la determinazione del fattore di mantenimento del flusso a 60.000 h (informazioni previste nei criteri precedenti);
- criteri/normativa di riferimento per la determinazione del tasso di guasto a 60.000 h (informazioni previste nei criteri precedenti); indice di resa cromatica (R_a);
- rapporti fotometrici redatti in conformità alla norma [EN13032](#), 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;
- informazioni e parametri caratteristici dell'alimentatore elettronico dell'apparecchio di illuminazione;
- rilievi fotometrici degli apparecchi di illuminazione, sotto forma di documento elettronico (file) standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.);
- identificazione del laboratorio che ha effettuato le misure, nominativo del responsabile tecnico e del responsabile di laboratorio che firma i rapporti di prova;
- istruzioni di manutenzione per assicurare che l'apparecchio di illuminazione a LED conservi, per quanto possibile, la sua qualità iniziale per tutta la durata di vita;
- istruzioni di installazione e uso corretto;
- istruzioni per l'uso corretto del sistema di regolazione del flusso luminoso;
- istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento;
- identificazione di componenti e parti di ricambio;
- foglio di istruzioni in formato digitale;
- istruzioni per la pulizia in funzione del fattore di mantenimento dell'apparecchio di illuminazione.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Il possesso di certificazione ENEC emessa da un ente terzo indipendente costituisce mezzo di presunzione di conformità rispetto ai parametri pertinenti.

Documento elettronico (file) di interscambio delle caratteristiche degli apparecchi di illuminazione

Questo criterio si applica a partire dal 1/1/2018.

L'offerente deve fornire un documento elettronico (file) in linguaggio marcatore tipo XML utilizzabile in importazione e/o esportazione tra diversi DBMS (Data Base Management Systems) contenente almeno le

seguenti informazioni relative agli apparecchi di illuminazione:

- descrizione e codice identificativo del prodotto,
- dati della sorgente luminosa,
- dati del laboratorio fotometrico,
- matrice fotometrica,
- dati della scheda tecnica richiesti dal presente documento,
- classificazione IPEA*.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio fornendo in sede di gara, su specifico supporto elettronico, un documento elettronico (file) con le caratteristiche e le informazioni richieste, presentate in modo che siano immediatamente individuabili.

Trattamenti superficiali

Rispetto ai trattamenti superficiali gli apparecchi d'illuminazione devono avere le seguenti caratteristiche:

- i prodotti utilizzati per i trattamenti non devono contenere:

- Le sostanze soggette a restrizione per gli usi specifici di cui all'art.67 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 presenti in Allegato XVII (restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, miscele e articoli pericolosi).
- In concentrazioni maggiori a 0,1% p/p, le sostanze incluse nell'elenco delle sostanze candidate di cui all'art. 59 del Regolamento (CE) n.1907/2006 (ovvero le sostanze identificate come estremamente preoccupanti) e le sostanze di cui all'art. 57 del medesimo Regolamento europeo (ovvero le sostanze incluse nell'allegato XIV "Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione") iscritte nell'elenco entro la data di pubblicazione del bando di gara.
- Le sostanze o le miscele classificate o classificabili, ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele, con le seguenti indicazioni di pericolo:
- cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione, categorie 1A, 1B e 2 (H340, H341, H350, H350i, H351, H360F, H360D, H361f, H361d, H360FD, H361fd, H360Fd, H360Df)
- tossicità acuta, categorie 1 e 2 (H300, H304, H310, H330)
- pericoloso per l'ambiente acquatico (H400, H410, H411)

- la verniciatura deve:

- avere sufficiente aderenza,
- essere resistente a
 - nebbia salina;
 - corrosione;
 - luce (radiazioni UV);
 - umidità.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dell'apparecchio di illuminazione, altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto).

Per quanto riguarda l'aderenza della vernice e la sua resistenza deve essere fatto riferimento alle norme tecniche di seguito elencate ed ai relativi aggiornamenti:

- per l'aderenza della vernice: [UNI EN ISO 2409](#)
- per la resistenza della verniciatura a
 - nebbia salina: ASTM B 117-1997
 - corrosione: [UNI ISO 9227](#) in camera nebbia salina (NSS)
 - radiazioni UV: ISO 11507
 - umidità: [UNI EN ISO 6270-1](#)

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'offerente deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Garanzia

L'offerente deve fornire garanzia totale, per tutti i prodotti, valida per almeno 5 anni a partire dalla data di consegna all'Amministrazione, relativa alle caratteristiche e specifiche tecniche ed alle funzioni degli apparecchi nelle condizioni di progetto, esclusi atti di vandalismo o danni accidentali o condizioni di funzionamento

anomale dell'impianto da definire nel contratto.

La garanzia deve includere anche il funzionamento del sistema di regolazione del flusso luminoso, ove presente. Per lo stesso periodo l'offerente deve garantire la disponibilità delle parti di ricambio.

Le condizioni generali di garanzia debbono essere definite dall'Amministrazione coerentemente con le proprie aspettative ed esigenze.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante idoneo certificato di garanzia firmato dal proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità. Si presumono conformi al requisito i prodotti in possesso di un marchio di Tipo I che comprenda il rispetto di questo requisito.

CLAUSOLE CONTRATTUALI

Criteri di base

Conformità al progetto illuminotecnico

Nel caso in cui l'appalto comprenda oltre alla fornitura di apparecchi di illuminazione anche la loro installazione, questa deve essere conforme al progetto illuminotecnico, se esistente.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione aggiornata di conformità dell'installazione al progetto illuminotecnico. In caso di prodotti pre-esistenti modificati, l'aggiudicatario deve fornire i rapporti di prova richiesti all'interno dei fascicoli tecnici previsti dalla dichiarazione di conformità UE ovvero dalla normativa applicabile e verificare i consumi attesi e le prestazioni illuminotecniche come da progetto.

Dichiarazione di conformità UE e conformità ai requisiti tecnici

Nel caso di installazione, in impianti e/o apparecchi esistenti, di componenti (quali ad esempio sorgenti luminose o ausiliari di comando e regolazione) che non rispettano le specifiche tecniche del produttore dell'apparecchio, il fabbricante originario dell'apparecchio non sarà responsabile della sicurezza e degli altri requisiti derivanti dalle direttive applicabili. Di conseguenza l'installatore deve emettere una nuova dichiarazione UE per gli apparecchi modificati e messi in servizio, comprensivi dei relativi fascicoli tecnici a supporto, secondo quanto previsto dalla normativa in vigore.

L'appaltatore deve verificare altresì l'esistenza di eventuali requisiti brevettuali (es. proprietà intellettuale) e, nel caso, il loro rispetto.

La dichiarazione di conformità UE deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario che rilascia la dichiarazione (ed il numero di identificazione dell'organismo notificato qualora il modulo applicato preveda l'intervento di un ente terzo);
- identificazione del prodotto (nome, tipo o numero del modello ed eventuali informazioni supplementari quali numero di lotto, partita o serie, fonti e numero di articoli);
- tutte le disposizioni del caso che sono state soddisfatte;
- norme o altri documenti normativi seguiti (ad esempio norme e specifiche tecniche nazionali) indicati in modo preciso, completo e chiaro;
- data di emissione della dichiarazione;
- firma e titolo o marchio equivalente del mandatario;
- dichiarazione secondo la quale la dichiarazione di conformità UE viene rilasciata sotto la totale responsabilità del fabbricante ed eventualmente del suo mandatario;
- dichiarazione di conformità della fornitura a tutti i requisiti tecnici previsti, firmata dal legale responsabile dell'offerente.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione di conformità UE aggiornata. In particolare, chi esegue le modifiche su prodotti esistenti deve fornire i rapporti di prova richiesti all'interno dei fascicoli tecnici previsti dalla dichiarazione di conformità UE ovvero dalla normativa applicabile.

Formazione del personale dell'Amministrazione

L'offerente deve provvedere, entro tre mesi dalla stipula del contratto, alla formazione del personale dell'Amministrazione in merito a:

- funzionamento e caratteristiche degli apparecchi d'illuminazione;
- sistemi di regolazione del flusso luminoso e loro gestione nel rispetto dell'ambiente;
- metodi di misura del flusso luminoso;
- installazione/disinstallazione degli apparecchi di illuminazione;
- ricerca e soluzione dei guasti;
- norme in materia di gestione dei rifiuti.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante presentazione di un dettagliato programma del/dei corsi di formazione e mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto.

INDICE

CAM

1) Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Verde pubblico.....	pag.	<u>2</u>
" 1) Premessa	pag.	<u>2</u>
" 2) Verde pubblico - Specifiche tecniche	pag.	<u>2</u>
" 3) Verde pubblico - Clausole contrattuali.....	pag.	<u>3</u>
2) Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Arredo urbano.....	pag.	<u>5</u>
" 1) Premessa	pag.	<u>5</u>
" 2) Arredo Urbano a diretto contatto con le persone	pag.	<u>5</u>
3) Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Pubblica illuminazione	pag.	<u>10</u>
" 1) Premessa	pag.	<u>10</u>
" 2) Sorgenti luminose per P I - Criteri di base	pag.	<u>10</u>
" 3) Sorgenti luminose per P I - Clausole contrattuali.....	pag.	<u>17</u>
" 4) Apparecchi per P I - Criteri di base.....	pag.	<u>18</u>
" 5) Apparecchi per P I - Clausole contrattuali	pag.	<u>30</u>

ALLEGATO 1
**ELENCO COMPONENTI EDILIZI
E MATERIALI RICICLABILI O
RIUTILIZZABILI -
DISASSEMBLABILITA'**

(punto 2.4.1.1 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017)

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLABILE o RIUTILIZZABILE		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.020.0010.j	Realizzazione di linea di tubazione drenante di collegamento tra l'area pavimentata e il bacino dell'invaso compreso lo scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, la f... u letto di sabbia e compreso il reinterro con materiale di scavo e ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	Riciclabile						
	Rif. Voce computo 7	50,00		0,050		0,035	NO
	SOMMANO m	50,00	1,000	0,050	70,00	0,035	
1M.11.070.0030.a	Fornitura e posa di fontana costituita da rubinetto su lato frontale (altezza uomo) e rubinetto lato posteriore (per cani) realizzata in lamiera zincata con pannellatura frontale r ... aio inox, rubinetteria inclusa, colore a scwelta della D.L. compreso ogni onere per dare l'opera finita e regola d'arte.						
	Riutilizzabile						
	Rif. Voce computo 37	1,00		0,040		0,036	NO
	SOMMANO cad	1,00	40,000	0,040	90,00	0,036	
1U.04.130.0020.a	Realizzazione di fondo con massetto in cls così costituito: Individuazione e tracciamento della superficie stabilita. Creazione di sottostruttura mediante scavo di sbancamento spes ... ro finito a regola d'arte. Sono esclusi i costi delle analisi, del trasporto e dello smaltimento del terreno di risulta.						
	Riciclabile						
	Rif. Voce computo 3	400,00		80,000		40,000	NO
	SOMMANO m2	400,00	200,000	80,000	50,00	40,000	
1U.06.150.0010.a	Realizzazione di pavimentazione antitrauma in gomma colata con strato di finitura spessore 1 cm 100% TPV (elastomeri termoplastici vulcanizzati) o EPDM (polietilene diene monomero ... otivi della pavimentazione; il tutto incluso nel prezzo. Da realizzare su massetto in cls (escluso dalla presente voce).						
	Riciclabile						
	Rif. Voce computo 4	400,00		4,000		2,000	NO
	SOMMANO m²	400,00	10,000	4,000	50,00	2,000	
1U.06.450.0015.a	PETALI DINAMICI						
	Riutilizzabile						
	Rif. Voci computo Petali dinamici	1,00		0,150		0,135	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	150,000	0,150	90,00	0,135	
1U.06.450.0050.d	PETALO DEI SOGNI						
	Riutilizzabile						
	Rif. Voci computo Petalo dei sogni	1,00		0,300		0,270	NO
	SOMMANO cad	1,00	300,000	0,300	90,00	0,270	
1U.06.450.0080.c	PETALO AVVENTURA						
	Riutilizzabile						
	Rif. Voci computo Petalo avventura	1,00		0,500		0,450	NO
	SOMMANO cad	1,00	500,000	0,500	90,00	0,450	
1U.06.450.0090.b	PETALO SENSORIALE						
	Riutilizzabile						
	Rif. Voci computo Petalo sensoriale	1,00		0,150		0,135	NO
	SOMMANO cad	1,00	150,000	0,150	90,00	0,135	
1U.06.700.0655.b	Realizzazione di pozzetto di ispezione da posare sul bacino dell'invaso, compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.						
	Riciclabile						
	Rif. Voce computo 8	1,00		0,030		0,015	NO
	SOMMANO cad	1,00	30,000	0,030	50,00	0,015	

ALLEGATO 2
ELENCO MATERIALI
COSTITUITI DA MATERIA
RECUPERATA O RICICLATA
(punto 2.4.1.2 dell' Allegato del DM. 11 gennaio 2017)

TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	Quantità	PESO unitario Kg/U.M.	PESO TOTALE 1000xKg	materia RICICLATA o RECUPERATA		St.
					%	PESO 1000xKg	
1C.12.020.0010.j	Realizzazione di linea di tubazione drenante di collegamento tra l'area pavimentata e il bacino dell'invaso compreso lo scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, la f ... u letto di sabbia e compreso il reinterro con materiale di scavo e ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]						
	Rif. Voci computo 7	50,00		0,050		0,015	NO
	SOMMANO m	50,00	1,000	0,050	30,00	0,015	
1E.06.050.0010.d	Fornitura e posa di nuovi lampioni per l'illuminazione pubblica del parco inclusivo come da planimetria di progetto aventi tipologia analoga a quelli esistenti, comprese le linee di collegamento, gli scavi per le linee, i pozzetti ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Rif. Voci computo 10	1,00		0,050		0,005	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	50,000	0,050	10,00	0,005	
1E.09.020.0020	Fornitura e posa di impianto di videosorveglianza (TVCC) a servizio del parco inclusivo come da planimetria di progetto, comprese le linee di collegamento, gli scavi per le linee, i pozzetti ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Rif. Voci computo 11	1,00		0,100		0,001	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	100,000	0,100	1,00	0,001	
1M.11.070.0030.a	Fornitura e posa di fontana costituita da rubinetto su lato frontale (altezza uomo) e rubinetto lato posteriore (per cani) realizzata in lamiera zincata con pannellatura frontale r ... aio inox, rubinetteria inclusa, colore a scelta della D.L. compreso ogni onere per dare l'opera finita e regola d'arte. Ghisa, ferro e acciaio - Acciaio da ciclo integrale (> 10%) [p. 2.4.2.5]						
	Rif. Voci computo 37	1,00		0,040		0,004	NO
	SOMMANO cad	1,00	40,000	0,040	10,00	0,004	
1U.04.130.0020.a	Realizzazione di fondo con massetto in cls così costituito: Individuazione e tracciamento della superficie stabilita. Creazione di sottostruttura mediante scavo di sbancamento spes ... ro finito a regola d'arte. Sono esclusi i costi delle analisi, del trasporto e dello smaltimento del terreno di risulta. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (> 5%) [p. 2.4.2.1]						
	Rif. Voci computo 3	400,00		80,000		4,000	NO
	SOMMANO m2	400,00	200,000	80,000	5,00	4,000	
1U.06.150.0010.a	Realizzazione di pavimentazione antitrauma in gomma colata con strato di finitura spessore 1 cm 100% TPV (elastomeri termoplastici vulcanizzati) o EPDM (polietilene diene monomero ... otivi della pavimentazione; il tutto incluso nel prezzo. Da realizzare su massetto in cls (escluso dalla presente voce). Componenti in materie plastiche (> 30%) [p. 2.4.2.6]						
	Rif. Voci computo 4	400,00		4,000		1,200	NO
	SOMMANO m²	400,00	10,000	4,000	30,00	1,200	
1U.06.450.0015.a	PETALI DINAMICI Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Rif. Voci computo Petali dinamici	1,00		0,150		0,008	NO
	SOMMANO a corpo	1,00	150,000	0,150	5,00	0,008	
1U.06.450.0050.d	PETALO DEI SOGNI Materiale non appartenete alle categorie del cap. 2.4.2 [p. 2.4.1.2]						
	Rif. Voci computo Petalo dei sogni	1,00		0,300		0,015	NO
	SOMMANO cad	1,00	300,000	0,300	5,00	0,015	
1U.06.450.0080.	PETALO AVVENTURA						

[illegible]



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

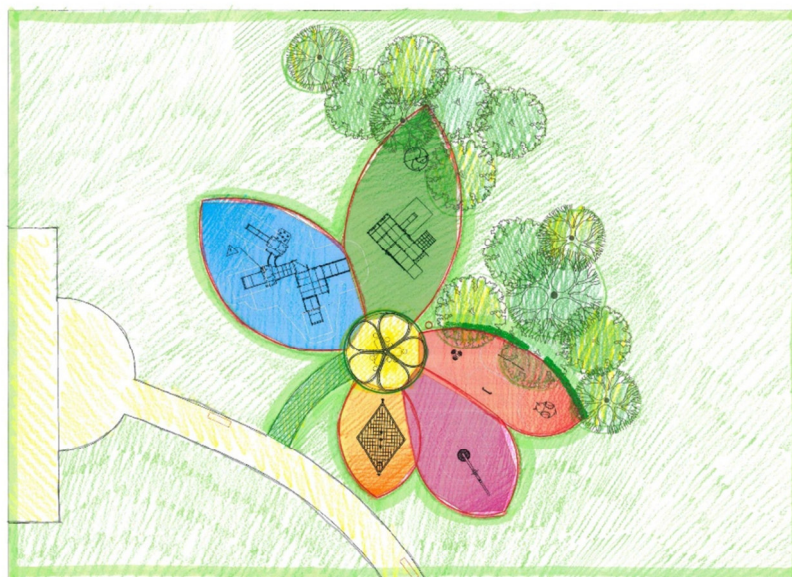
PROVINCIA DI MANTOVA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

**REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO
ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 - PNRR MISURA M5-C2-I2.1**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		I progettisti: architetto Rosanna Moffa architetto Giuseppe Menestò ingegnere Paolo Ravelli (CSP) Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.
Elaborato: SIC.1	Data: Marzo 2023	

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	4
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI.....	10
ORGANIGRAMMA DI CANTIERE.....	11
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	17
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	24
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	Errore. Il segnalibro non è definito.
PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS	46
MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	47
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO.....	49
DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS	49
ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	50
STIMA DEI COSTI	52
ALLEGATI.....	54

PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (in sigla PSC) viene redatto ai sensi dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 secondo il modello semplificato contenuto nell'allegato II del Decreto Interministeriale 9 settembre 2014.

Il Piano è specifico per il singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti, conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il Coordinatore per la Sicurezza.

Ogni variazione dei dati o delle fasi che interverranno in corso d'opera sarà riportata con fogli aggiuntivi.

Prima delle lavorazioni, i responsabili della sicurezza nel cantiere divulgheranno i contenuti ai lavoratori addetti al fine di eseguire le fasi di lavoro e le attività di coordinamento secondo gli indirizzi specifici del presente documento.

Copia del piano è stata distribuita per l'assolvimento degli obblighi di legge ai seguenti soggetti.

NOMINATIVO	QUALIFICA	FIRMA
COMUNE DI PORTO MANTOVANO	<i>Committente dei lavori per presa visione e trasmissione alle imprese esecutrici</i>	
da definire	<i>Datore di lavoro impresa affidataria per accettazione e trasmissione PSC ad imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi</i>	
	<i>RLS impresa esecutrice per avvenuta consultazione ai sensi dell'articolo 100 comma 4 D.Lgs. 81/08 smi</i>	

VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto dall'Allegato XV al D.lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.

L'obiettivo primario del presente documento è quello di individuare, analizzare e valutare i rischi ed individuare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee alla loro eliminazione o riduzione entro limiti di accettabilità.

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravità (G), cioè l'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilità (P)** e della **Gravità (G)** al variare da 1 a 4 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

Probabilità	Gravità			
	Lieve	Medio	Grave	Gravissimo
Improbabile	1	2	3	4
Poco probabile	2	4	6	8
Probabile	3	6	9	12
Altamente probabile	4	8	12	16

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
1	Improbabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
3	Probabile	- La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto - E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
4	Altamente probabile	- Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. - Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta. - Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.

G	Livello del danno	Criterio di Valutazione
1	Lieve	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
3	Grave	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
4	Gravissimo	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale permanente. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16** è il seguente:

RISCHIO	R = PxG	PRIORITA'	PROCEDURE D'INTERVENTO	ACCETTABILITA' RISCHIO
Non significativo	1	Nessuna	Controllo e mantenimento del livello del rischio	ACCETTABILE
Lieve	2 - 4	Lungo termine	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine	
Medio	6 - 8	Medio termine	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio	DA MIGLIORARE
Alto	9 - 12	Breve termine	Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine	
Molto alto	16	Immediato	Programmazione degli interventi immediati e prioritari	NON ACCETTABILE

La Valutazione dei Rischi misurabili e non misurabili.

Il processo di valutazione passa attraverso i seguenti step:

1. Identificazione delle sorgenti di pericolo, dei rischi e dei lavoratori esposti.
2. Calcolo del **Rischio iniziale Ri**, effettuata in maniera diversa in base alla classificazione in:
 - Rischi non misurabili
 - Rischi misurabili
3. Normalizzazione dell'indice di rischio su un'unica **scala [1÷16]**

4. Individuazione e programmazione degli interventi necessari di tipo “**hardware**” per la riduzione del rischio alla fonte, secondo le priorità indicate dai principi generali dell’art.15 del D.lgs. 81/08
5. Individuazione e determinazione degli interventi di tipo “**software**” di riduzione del rischio, specifici per ogni rischio valutato e per ogni gruppo omogeneo (interventi organizzativi, procedurali, formazione, informazione, uso di dispositivi di protezione collettivi e individuali, che di fatto non modificano il luogo di lavoro, l’attrezzatura o il processo)
6. Calcolo del **Rischio residuo R_r**.

Rischio iniziale

Per la valutazione del **Rischio iniziale R_i** si tiene conto solo delle proprietà intrinseche del pericolo e dei presidi di prevenzione che sono parte integrante della fonte di pericolo (macchina/ attrezzatura/ apparato/ parte di impianto/luogo di lavoro), quindi connessi a disposizioni dettate dalla legislazione o dalle norme tecniche specifiche per l’area, l’attrezzatura, l’attività o il compito.

- Per i Rischi non misurabili (caduta, urto, scivolamento, lavori in quota, ecc.), il rischio iniziale è valutato tramite una stima della probabilità di accadimento dell’evento indesiderato e della gravità del danno che ne può derivare. L’attribuzione dei parametri P e G viene guidata attraverso criteri\parametri diversi per ogni categoria di rischio.
- Per i Rischi misurabili (Rumore, vibrazioni, agenti chimici, ecc.) il rischio iniziale è frutto di un algoritmo di calcolo specifico per ogni calcolo in rispondenza alle norme specifiche

Normalizzazione dell’indice di rischio iniziale ed individuazione delle misure

Indipendentemente dal metodo di valutazione adottato il rischio iniziale **R_i** viene normalizzato su un'unica **scala** da **1** a **16** in modo da poter definire:

- La gravità del rischio a cui sono esposti i lavoratori, da 1 lieve a 16 inaccettabile
- Se il rischio è **accettabile** ($R_i \leq 4$), da **migliorare** ($6 \leq R_i \leq 12$) o **inaccettabile** ($R_i = 16$)
- Una priorità d’intervento per la riduzione del rischio

Nel caso la valutazione del rischio iniziale **R_i** risulti accettabile ($R \leq 4$) non c’è necessità di provvedere al calcolo del rischio residuo; la valutazione del rischio è quella iniziale ed i dati ottenuti vengono riassunti nella Scheda sintetica di valutazione del rischio.

Altrimenti si valuta prima la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione che intervengono direttamente alla fonte e che, una volta attuate, ne saranno parte integrante, (come per esempio la sostituzione di ciò che è pericoloso, la riprogettazione o modifica delle attrezzature e dei processi, ecc.), quindi si procede all’individuazione delle misure preventive e protettive attuate.

Rischio residuo

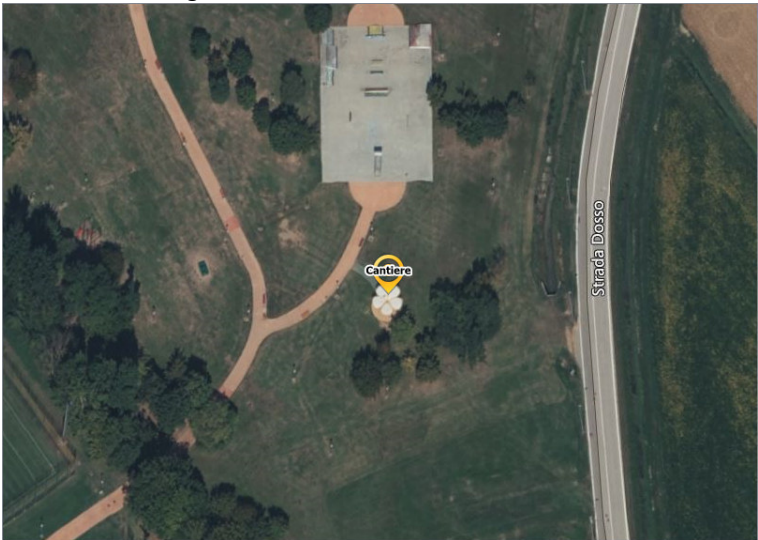
Stabilito il valore del **Rischio iniziale R_i** ed effettuata la sua normalizzazione si perviene al **Rischio residuo R_r** introducendo nel processo di valutazione un **parametro K** di riduzione non considerato nel calcolo iniziale di **R_i** in quanto non parte integrante della fonte di pericolo (macchina/attrezzatura/apparato/parte di impianto/luogo di lavoro), ma che contribuisce alla definizione del rischio residuo **R_r** effettivo.

$$R_r = R_i \times K_{tot}$$

Il **Valore K**, specifico per ogni rischio e gruppo omogeneo è calcolato come sommatoria dei singoli coefficienti in gioco:

$$K_{tot} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times \dots$$

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA
(2.1.2)

Indirizzo del cantiere (a.1)	Strada Dosso - Porto Mantovano (MN)
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere (a.2)	Inquadramento territoriale: Il parco Ca' Rossa è ubicato ai margini di una popolosa zona residenziale di recente formazione a nord-est del territorio comunale, tra Strada Dosso, via Marco Biagi e i campi da calcio comunali.
	Caratterizzazione geotecnica: Le caratteristiche geotecniche del sito sono ininfluenti per la tipologia dell'opera
	Contestualizzazione dell'intervento: L'intervento in oggetto interesserà un'area di superficie pari a circa 300 mq all'interno del Parco Ca' Rossa di Porto Mantovano. Il cantiere temporaneo non sarà comunque ubicato in terreni coltivati e seminati, aree forestali e che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo.
	Latitudine: 45,20458 Longitudine: 10,80242 

Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche (a.3)	L'intervento in oggetto interesserà un'area di superficie pari a circa 300 mall'interno del Parco Ca' Rossadi Porto Mantovano. Il parco Ca' Rossa è un grande spazio verde ricco di alberature e dotato di diversi servizi ed elementi di arredo urbano, ubicato ai margini di una popolosa zona residenziale di recente formazione a nord-est del territorio comunale, tra Strada Dosso, via Marco Biagi e i campi da calcio comunali. Il progetto in esame interpreta la forte volontà dell'Amministrazione comunale di potenziare il parco non solo come spazio verde, ma come luogo di ritrovo, crescita, confronto e condivisione del tempo libero. L'opera creerà un luogo "inclusivo", dotato di aree diversificate con particolare attenzione rivolta all'inclusione anche di bambini e di soggetti diversamente abili quali fruitori del parco pubblico. È previsto l'inserimento di attrezzature che favoriscono le interazioni sociali dei bambini indipendentemente dalle loro capacità fisiche e cognitive e le aree tematiche favoriranno lo sviluppo dei sensi e della motricità. Il progetto prevede sinteticamente i seguenti interventi: • Allestimento del cantiere comprese opere di protezione delle piantumazioni esistenti; • Scavi di sbancamento per realizzazione nuove pavimentazioni e bacino di invaso per invarianza idraulica; • Formazione di massetto in cls; • Realizzazione di pavimentazione antitrauma in gomma colata su massetto in cls; • Realizzazione nuovo impianto di illuminazione con punti luce analoghi a quelli esistenti; • Realizzazione nuovo impianto di irrigazione ad ala gocciolante; • Realizzazione nuovo impianto di videosorveglianza; • Fornitura e posa in opera di attrezzature ludiche; • Fornitura e posa in opera di elementi di arredo urbano e cartellonistica informativa; • Opere a verde.
---	--

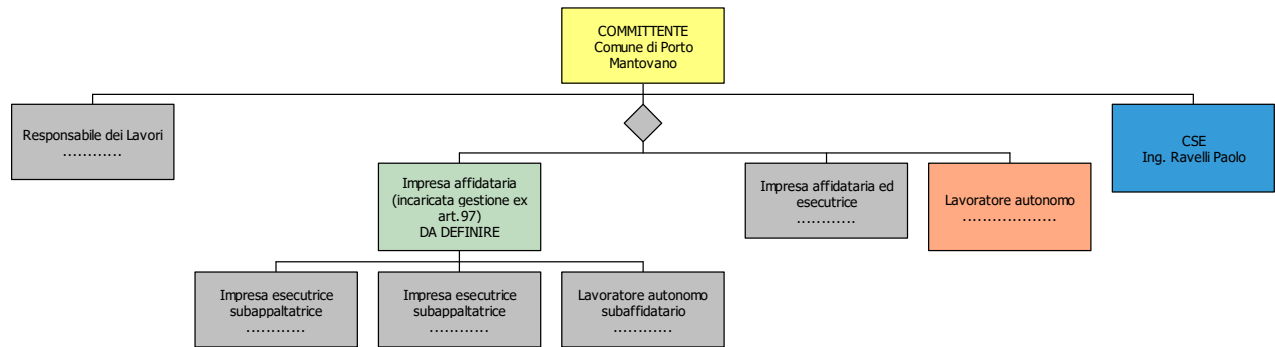
Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (b)	Committente:	
	Ragione sociale	COMUNE DI PORTO MANTOVANO
	Indirizzo	Strada Statale Cisa, 112 - Porto Mantovano
	Codice Fiscale	80002770206
	Partita IVA	00313570202
	Recapiti telefonici	0376 389011
	Mail/PEC	comuneportomantovano@legalmail.it
	Coordinatore per la progettazione	
	Cognome e Nome	Ravelli Paolo
	Indirizzo	Viale Partigiani, 46 - 46047 Porto Mantovano (MN) - I
	Codice Fiscale	RVLPLA77B02E897A
	Partita IVA	02076260203
	Recapiti telefonici	3405376661
	Mail/PEC	paolo.ravelli@email.it paolo.ravelli@ingpec.eu
	Coordinatore per l'esecuzione	
	Cognome e Nome	Ravelli Paolo
	Indirizzo	Viale Partigiani, 46 - 46047 Porto Mantovano (MN) - I
	Codice Fiscale	RVLPLA77B02E897A
	Partita IVA	02076260203
	Recapiti telefonici	3405376661
	Mail/PEC	paolo.ravelli@email.it paolo.ravelli@ingpec.eu

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI
(2.1.2 b)

Sarà obbligo del CSE integrare il documento, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i dati mancanti.

Impresa affidataria: da definire	
Codice fiscale	
Partita IVA	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
Mail/PEC	
Datore di lavoro	
Eventuale delegato in materia di sicurezza	
N° previsto di occupanti in cantiere	
Preposto alle misure di coordinamento	
Lavori da eseguire	

ORGANIGRAMMA DI CANTIERE



INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(2.1.2 d.2; 2.2.1; 2.2.4)

Rischio: Alberi	
Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi progettuali hanno evidenziato la presenza di alberi interferenti con le attività di cantiere. - In fase esecutiva e d'intesa con la direzione lavori e il CSE è necessario un sopralluogo in cantiere per organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.
Procedure	Nel caso si debbano eseguire lavorazioni in prossimità della vegetazione, procedere con cautela in modo tale da salvaguardare sia l'apparato radicale che la parte emergente dell'elemento arboreo.
Misure preventive e protettive	In relazione alle caratteristiche del sito si è riscontrata la presenza di alberi e arbusti che possono interferire con le operazioni di movimentazione dei materiali. Ai fini di preservare le alberature e gli arbusti presenti nell'area di cantiere, installare recinzioni mobili a protezione delle zone interessate.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano.
Rischio: Conduitture sotterranee di gas	
Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture. Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori.
Procedure	Prima di avviare i lavori di scavo: - Acquisire dalla Direzione Lavori la mappatura del sottosuolo con le condutture, qualora la mappatura non sia disponibile verificare l'eventuale esistenza mediante l'utilizzo di metal detector. - Nel caso di incertezza riguardo alla posizione delle tubazioni è necessario procedere con sondaggi manuali e non con mezzi meccanici. - Sorvegliare le lavorazioni. Gli schemi di localizzazione planimetrica e gli elementi costruttivi forniti dagli enti gestori sono da considerarsi indicativi e non esaustivi del reale stato di fatto. Sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare l'effettivo posizionamento delle linee presenti integrando le informazioni acquisite, con l'ausilio della ispezione diretta sul posto integrata da ulteriori informazioni reperite dai servizi tecnici degli Enti gestori.
Misure preventive e protettive	In relazione alle caratteristiche del sito si è riscontrata la presenza di condutture interrato di gas. Prima di avviare le lavorazioni che possono interferire con le condutture interrato è necessario: - Installazione della recinzione di cantiere in modo tale che le lavorazioni siano effettuate all'interno dell'area di cantiere a distanza di sicurezza di almeno 1,5 metri dalla condotta.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da

	rispettare quanto riportato nel piano. Durante l'esecuzione dei lavori, qualora si verificasse la necessità di effettuare spostamenti o disattivazioni di alcuni tratti di servizi interferenti, sarà cura del Referente dell'impresa appaltatrice, segnalare ai lavoratori di tutte le imprese operanti i tronchi di linea disattivati e l'esatta durata della disattivazione.
Tempistica	Prima dell'avvio delle lavorazioni di demolizione o scavo nell'area interessata dalla presenza delle reti di distribuzione dell'acqua
Rischio: Condutture sotterranee elettriche	
Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture. Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori.
Procedure	Prima di avviare i lavori di scavo: - Acquisire dalla Direzione Lavori la mappatura del sottosuolo con le condutture, qualora la mappatura non sia disponibile verificare l'eventuale esistenza mediante l'utilizzo di metal detector. - Nel caso di incertezza riguardo alla posizione delle tubazioni è necessario procedere con sondaggi manuali e non con mezzi meccanici. - Sorvegliare le lavorazioni. - Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. - Gli schemi di localizzazione planimetrica e gli elementi costruttivi forniti dagli enti gestori sono da considerarsi indicativi e non esaustivi del reale stato di fatto. Sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare l'effettivo posizionamento delle linee presenti integrando le informazioni acquisite, con l'ausilio della ispezione diretta sul posto integrata da ulteriori informazioni reperite dai servizi tecnici degli Enti gestori.
Misure preventive e protettive	In relazione alle caratteristiche del sito si è riscontrata la presenza di condutture interrate di energia elettrica. Prima di avviare le lavorazioni che possono interferire con le condutture interrate è necessario: - Segnalare la posizione e il percorso delle condutture interrate con bandelle di colore bianco e rosso infisse nel terreno. - Installazione di segnaletica di sicurezza posta alle estremità ed ogni 20 metri in modo che le lavorazioni siano effettuate a distanza di sicurezza di almeno 1,5 metri dalla condotta.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano. Durante l'esecuzione dei lavori, qualora si verificasse la necessità di effettuare spostamenti o disattivazioni di alcuni tratti di servizi interferenti, sarà cura del Referente dell'impresa appaltatrice, segnalare ai lavoratori di tutte le imprese operanti i tronchi di linea disattivati e l'esatta durata della disattivazione.
Tempistica	Prima dell'inizio dei lavori nell'area di cantiere con presenza di linee elettriche interrate.
Rischio: Emissione di fumi, gas o vapori	

Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di fumi, gas e vapori all'esterno dell'area di cantiere. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori e CSE è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.
Misure preventive e protettive	In relazione alle caratteristiche del sito in cui dovrà sorgere il cantiere vi è la possibilità di lavorazioni che possano comportare emissioni di fumi, gas, vapori all'esterno dell'area di cantiere, pertanto è necessario utilizzare macchinari e mezzi a basse emissioni inquinanti e ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore. I trattori ed i mezzi d'opera non stradali dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore alla standard Europeo TIER 5.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano. Istruzione del personale in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione di inquinanti atmosferici in cantieri, affinché tutti sappiano quali siano i provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo di lavoro e quali siano le possibilità personali di contribuire alla riduzione delle emissioni.
Rischio: Infrastruttura strada o area pubblica	
Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di strada o area pubblica interferenti. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE e con i rispettivi Enti Gestori delle infrastrutture è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni. Qualora la presenza delle infrastrutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati per la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.
Procedure	-Acquisire l'autorizzazione di occupazione del suolo pubblico. Rispettare le eventuali prescrizioni contenute nell'autorizzazione rilasciata dal Comune. -La recinzione deve avere altezza minima di 2 metri. -Controllare l'integrità della segnaletica stradale soprattutto dopo piogge o forti venti. -Controllare il mantenimento della recinzione per tutta la durata dei lavori. -I conducenti dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire: a) una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere. b) la presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo. c) la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere.
Misure preventive e protettive	In relazione alle caratteristiche del sito in cui dovrà sorgere il cantiere vi sono attività che possono interferire con strade, marciapiede, piazza e simili, pertanto è necessario delimitare l'area da occupare con recinzione solida e robusta limitando al minimo l'ingombro del suolo pubblico.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano.
Rischio: Polveri, fibre	
Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di polveri all'esterno dell'area di cantiere. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei

	lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.
Procedure	Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere dovrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati: - Bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva. - Bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri. - Bagnatura dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi. - Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti. - Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali. Ai fini dell'ottimizzazione dell'approvvigionamento idrico di cantiere, per la bagnatura periodica delle superfici e dei materiali, quando possibile si riutilizzino le acque impiegate.
Misure preventive e protettive	Nel corso delle lavorazioni ove si producono polveri è necessario predisporre l'utilizzo di impianti e macchine dotate di sistemi di captazione delle polveri.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano. Istruzione del personale in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione delle polveri in cantiere, affinché tutti sappiano quali siano i provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo di lavoro e quali siano le possibilità personali di contribuire alla riduzione delle emissioni.
Tempistica	Durante l'esecuzione delle fasi di demolizione.
Rischio: Rumore	
Scelte progettuali ed organizzative	- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di rumori molesti verso esterno dell'area di cantiere. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori e il CSE è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. - L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione adottata per l'area di intervento e, in quanto presumibile il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune per la zona in esame necessario, chiedere deroga allo stesso Comune (Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h) D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. 7).
Procedure	Controllare periodicamente l'integrità degli apprestamenti allestiti.
Misure preventive e protettive	In relazioni alle caratteristiche del luogo in cui deve sorgere il cantiere (vicinanza ad abitazioni), per contenere i livelli sonori è necessario: - Utilizzo nelle fasi di macchine (escavatori) e attrezzature (martelli demolitori) a bassa emissione di rumore.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano. Istruzione del personale in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione del rumore, affinché tutti sappiano quali siano i provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo di lavoro e quali siano le possibilità personali di contribuire alla riduzione delle emissioni.

Opere confinanti

	Confini	Rischi prevedibili
Nord	Area a verde pubblica (Parco Ca' Rossa)	- emissione vapori, gas e fumi- emissione polveri- emissione rumori
Sud	Proprietà privata	- emissione vapori, gas e fumi- emissione polveri- emissione rumori
Est	Viabilità comunale (Strada Dosso)	- emissione vapori, gas e fumi- emissione polveri- emissione rumori- interferenza viabilità
Ovest	Area a verde pubblica (Parco Ca' Rossa)	- emissione vapori, gas e fumi- emissione polveri- emissione rumori

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(2.1.2.d 2; 2.2.2, 2.2.4)

Elemento: Depositi di attrezzature e materiali di cantiere

Descrizione	Individuazione generica di aree di deposito di attrezzature e di stoccaggio materiali.
Procedure	Per l'accatastamento dei materiali e sosta dei mezzi non sarà consentito utilizzare le aree confinanti: - la recinzione esistenti di aree abitate o altro; - la zona interessata dallo scavo e demolizioni; - le aree contigue la recinzione prospiciente le strade e/o i confini con le abitazioni esistenti. Per il deposito di materiale inquinante o pericoloso (prodotti chimici, carburante, ecc.) provvedere alla sua raccolta in specifici container. Per lo stoccaggio di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale. Gli sbalzi laterali dei pezzi in appoggio non devono avere lunghezza maggiore di $\frac{1}{4}$ di L. Per lo stoccaggio di materiale di forma cilindrica (tubi, legname, ecc.) dovranno essere sistemati dei "FERMI ANTI ROTOLAMENTO" (pali infissi nel terreno o sistemi simili). Allestire le cataste di materiale solo su un fondo di resistenza adeguata. Possono essere usate pietre o legname squadrato come zoccolo e pali di legno o travi d'acciaio come base d'appoggio. Per le cataste rispettare il corretto rapporto tra larghezza e altezza ($h = \frac{1}{3}$ della larghezza). L'inclinazione in verticale delle cataste non deve superare i 2°. In caso di piogge o nevicate verificare la stabilità del materiale accatastato. Non estrarre singoli elementi dalla catasta. Non salire e camminare sopra le cataste. E' vietato costruire depositi presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro si deve provvedere alle necessarie puntellature delle pareti di scavo.
Misure preventive e protettive	Per il deposito temporaneo di materiali e delle attrezzature si utilizzerà una porzione dell'area di cantiere così come indicato nella planimetria di cantiere. Le zone di deposito devono essere segnalate e disposte in modo tale da non creare interferenze con altre attività che si svolgono in cantiere e garantire che l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di lavoro avvenga in sicurezza. Le postazioni fisse di lavoro con attrezzature dovranno essere ubicate lontane dalle vie di transito veicolare.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - la stabilità dei materiali stoccati. - la stabilità delle attrezzature. - l'integrità della segnaletica di sicurezza.
Elemento: Deposito temporaneo di rifiuti di cantiere	
Descrizione	Individuazione delle aree di deposito temporaneo di rifiuti in cantiere.
Procedure	I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare sia rischi per il personale presente in cantiere e sia danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare sversamenti. Per i rifiuti derivanti da lavorazione con taglio di vegetazione si dispone che siano allontanati

	a specifica scarica nel tempo più breve possibile. Sono vietati fuochi per il loro smaltimento.
Misure preventive e protettive	Le zone di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti in cantiere saranno dislocati come indicato in planimetria.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei rifiuti di cantiere e di quanto non utilizzabile in sito. Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà: - il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta, - gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità. I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.
Elemento: Disposizioni per la consultazione dei RLS	
Descrizione	Disposizioni per la consultazione dei RLS.
Procedure	Il presente PSC deve essere trasmesso prima dell'accettazione, e nei tempi previsti per legge, a cura del datore di lavoro dell'Impresa, al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori il quale può avanzare eventuali proposte a riguardo. Il datore di lavoro deve informare e formare le maestranze circa i contenuti del presente PSC. Sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure sopra elencate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il datore di lavoro dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato sopra.
Elemento: Disposizioni per la cooperazione e coordinamento	
Descrizione	Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione e del coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.
Procedure	Il CSE per garantire la cooperazione, il coordinamento e la reciproca informazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi dovrà attuare le seguenti azioni: 1. Valutazione preliminare del Piano di Sicurezza e Coordinamento 2. Riunione preliminare all'inizio dei lavori 3. Verifica dei Piani Operativi di Sicurezza e della documentazione degli esecutori 4. Riunioni di coordinamento 5. Sopralluoghi e controlli 6. Coordinamento degli RLS e RLST 7. Aggiornamento documenti di sicurezza.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure sopra elencate rimangono essenzialmente in capo al CSE che tramite i datori di lavoro delle diverse imprese dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie e lavoratori autonomi in modo da rispettare quanto riportato sopra.
Elemento: Impianto idrico di cantiere	
Descrizione	Impianto idrico di cantiere.

Procedure	I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro. Se si utilizzano acque non potabili per usi lavorativi, in corrispondenza dei punti di presa e di utilizzo è necessario segnalare la non potabilità dell'acqua con segnaletica appropriata, fermo restando che per l'ottimizzazione dell'approvvigionamento idrico di cantiere, quando possibile, devono essere riutilizzate le acque impiegate. In tutti i casi le acque utilizzate devono essere esaminate con regolarità per individuare i contaminanti e, ove nel caso, trattate in modo adeguato.
Misure preventive e protettive	L'impianto idrico di cantiere verrà derivato dalla rete pubblica, o cisterna previo idoneo allaccio, con utilizzo di idonee tubazioni opportunamente ubicate e segnalate in modo da non creare intralcio alla circolazione o all'attività del cantiere e del perimetro.
Misure di coordinamento	Gli impianti idrici, devono essere realizzati, a totale carico dell'Impresa Affidataria, da parte di ditta qualificata in possesso dei requisiti di legge che, al termine dei lavori, rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. n. 37/08. La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - l'integrità e il funzionamento dell'impianto di idrico.
Elemento: Locale spogliatoio	
Descrizione	Locale spogliatoio con servizi igienici annessi.
Procedure	Predisposizione area attrezzata All'avvio del cantiere, devono essere impiantati e gestiti locali spogliatoio proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Ove risulti necessario e ne sussistano le condizioni, in relazione alla localizzazione ed alla durata dei cantieri, le disposizioni di cui sopra potranno trovare attuazione con la predisposizione di servizi comuni a più imprese. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante. L'allacciamento dei prefabbricati alle reti infrastrutturali dovrà essere affidata a personale qualificato. Gli installatori dovranno rilasciare dichiarazioni scritte attestanti il fatto che gli impianti sono stati realizzati nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. I prefabbricati devono essere sollevati dal terreno oppure poggiati su terreno bene asciutto e sistemato in modo da non permettere né la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa in una zona del raggio di mt. 10,00 attorno; tutte le loro parti devono essere costruite in modo da difendere l'ambiente interno contro gli agenti atmosferici.
Misure preventive e protettive	Per l'igiene i lavoratori in relazione alla tipologia di attività svolta devono disporre di: - locale spogliatoio con armadietti a doppio scomparto dotati di chiave, di capacità sufficiente, aerazione, illuminazione, difeso dalle intemperie, riscaldamento e disponibilità di sedili. L'illuminazione naturale dovrà essere integrata dall'impianto di illuminazione artificiale, l'aerazione naturale in caso di altezza netta interna fra m 2.40 e 2.70, sarà integrata da aerazione forzata. - docce riscaldate, di dimensioni sufficienti, con acqua calda e fredda, con mezzi detergenti e per asciugarsi; esse devono essere installate e tenute in condizioni appropriate di igiene, "quando il tipo di attività e la salubrità lo esigono".

	- gabinetti e lavabi con acqua calda e mezzi per detergersi e asciugarsi.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - la pulizia e l'igiene del locale e degli arredi.
Elemento: Modalità di accesso di mezzi fornitura materiali	
Descrizione	Modalità di accesso di mezzi per la fornitura dei materiali.
Procedure	I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza. Quando è necessaria una fornitura di calcestruzzo preconfezionato o altro materiale il datore di lavoro dell'impresa esecutrice (già presente in cantiere) deve procedere alla verifica dell'idoneità tecnica professionale dell'impresa fornitrice e comunicare a quest'ultima dettagliate informazioni circa i rischi specifici esistenti in cantiere e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate. Allo stesso tempo l'impresa fornitrice deve comunicare quali sono i rischi che le lavorazioni possono introdurre nelle aree di lavoro unitamente a tutte le informazioni necessarie affinché le operazioni di consegna avvengano in condizioni di sicurezza per i lavoratori di entrambe le imprese. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere. Tutti i mezzi addetti al trasporto dei materiali (di risulta, macerie, ecc....), devono essere dotati di telo di protezione o legature al fine di evitare accidentali cadute di materiali. Lungo le vie di transito veicolare è comunque fatto divieto di superare le velocità di 20 km/orari per mezzi gommati e 10 km/orari per mezzi cingolati.
Misure preventive e protettive	L'accesso carraio per i mezzi dei fornitori all'area di cantiere è indicato in planimetria.
Misure di coordinamento	La predisposizione di tali misure ed apprestamenti rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato sopra. Il capo cantiere o un lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice deve: - assistere il lavoratore dell'impresa fornitrice nelle sue attività indirizzando il mezzo con segnali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta; - verificare la viabilità del cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle sue aree di manovra a sostenere il peso del mezzo in transito al fine di evitare cedimenti del terreno. Particolare attenzione deve essere posta ai terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno e alla non transitabilità sopra a aree sopra tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrate; - mantenere le vie di transito pulite e sgombre da residui di materiali che possono costituire pericolo per il passaggio del mezzo; - impedire l'ingresso del mezzo quando c'è pericolo di ingorgo; - far posizionare il mezzo a distanza di sicurezza da linee elettriche aeree non protette e con parti attive in tensione. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possono avvenire contatti diretti e scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavorazione (uso di gru su autocarro, pompa calcestruzzo) delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.lgs. 81/08 (5 o 7 metri)

	- individuare come luogo deputato allo scarico un'area che abbia pendenza adeguata alle caratteristiche del mezzo.
Elemento: Presidi antincendio e servizi di emergenza	
Descrizione	Presidi antincendio per la gestione delle emergenze antincendio.
Procedure	In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità. Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili. Tali misure, nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa. In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo. Servizio antincendio In relazione al tipo di attività, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio, tenuto conto dei criteri generali emanati con specifiche norme di legge, devono essere individuate e messe in atto le misure di prevenzione incendi e di gestione delle emergenze conseguenti, nonché le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio. I dispositivi per combattere l'incendio devono risultare adeguati ai rischi e facilmente accessibili ed utilizzabili. Servizio di evacuazione dei lavoratori (e salvataggio) In relazione al tipo di attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio, devono essere definite misure che consentano ai lavoratori, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, di cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il posto di lavoro. Ove del caso, le misure devono essere contenute in apposito piano di evacuazione, e devono essere individuati i soggetti incaricati della gestione di tale piano. Il piano di evacuazione deve essere reso noto a tutti i lavoratori interessati ed esposto in cantiere. I soggetti incaricati del servizio di evacuazione dei lavoratori nelle situazioni di pericolo grave ed immediato, devono accertarsi che tutti i lavoratori abbiano abbandonato i posti di lavoro o la zona di pericolo e mettere in atto le relative procedure di emergenza.
Misure preventive e protettive	Per la gestione delle emergenze incendio, ciascuna impresa deve tenere in cantiere in un luogo custodito e facilmente raggiungibile: - un telefono cellulare o altro mezzo di comunicazione idoneo ad attivare velocemente i Vigili del Fuoco (115). - presidi antincendio mobili (estintori).
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - l'integrità del presidio antincendio. - il funzionamento del mezzo di comunicazione.
Elemento: Presidi di primo soccorso	
Descrizione	Presidi sanitari per la gestione delle emergenze di primo soccorso.
Procedure	Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli

	addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno. È comunque opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro. I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.
Misure preventive e protettive	Per la gestione delle emergenze e prestare le prime cure ai lavoratori infortunati o colpiti da malore, ciascuna impresa deve tenere in cantiere in un luogo custodito e facilmente raggiungibile: - un telefono cellulare o altro mezzo di comunicazione idoneo ad attivare velocemente il Servizio Sanitario Nazionale (118). - una cassetta di pronto soccorso (aziende occupanti oltre 3 addetti in cantiere) contenente i presidi sanitari minimi indicati nell'allegato I del D.M. 388/2003, integrati sulla base dei rischi presenti in cantiere su indicazione del medico competente. - un pacchetto di medicazione (aziende occupanti fino a 2 addetti in cantiere) contenente i presidi sanitari minimi indicati nell'allegato II del D.M. 388/2003, integrati sulla base dei rischi presenti in cantiere su indicazione del medico competente.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - l'integrità del presidio sanitario. - il funzionamento del mezzo di comunicazione.
Elemento: Recinzione generale e accessi da realizzare	
Descrizione	Modalità da seguire per la recinzione, gli accessi e le segnalazioni del cantiere.
Procedure	Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. Accesso dei mezzi meccanici e di trasporto Durante l'entrata e l'uscita dal cantiere si ravvisa pericolo per l'incolumità di terzi al cantiere, pertanto è prevista una persona a terra per segnalare all'autista del mezzo le manovre di entrata e uscita dal cantiere. Per agevolare l'uscita dei mezzi dal cantiere in caso di scarsa visibilità del mezzo da parte dell'utenza stradale agevolare la sua immissione in strada, mediante la previsione di uno specchio o predisporre uno specifico servizio di segnalazione dei lavori / vigilanza stradale per l'uscita dei mezzi dal cantiere. Accesso dei non addetti ai lavori Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere. Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro. Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.
Misure preventive e	La recinzione di cantiere sarà dislocata come indicato in planimetria e realizzata, come

protettive	segue: - struttura ben fissata nel terreno con altezza compresa fra 1,80 -2,00 metri costituita da montanti in ferro e chiusura con rete in polietilene. Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare la segnaletica prevista dal Codice della Strada. L'accesso al cantiere sarà dislocato come indicato in planimetria e utilizzato come accesso veicolare e pedonale promiscuo. L'accesso al cantiere deve essere protetto da porte in metallo con chiusura a catena e lucchetto di sicurezza. Apposizione sugli accessi di cartelli segnaletici con richiamo dei pericoli e divieti.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - l'integrità della recinzione generale e la chiusura degli accessi. - l'integrità delle protezioni allestite all'interno del cantiere per impedire il transito o il lavoro in aree pericolose. - l'integrità della segnaletica di sicurezza.
Elemento: Segnaletica di sicurezza	
Descrizione	Segnaletica di sicurezza.
Procedure	Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza alla scopo di: - vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; - avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; - prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; - fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; - fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;
Misure preventive e protettive	Segnaletica di sicurezza specifica deve essere predisposta nelle zone a rischio per informare i lavoratori e i non addetti.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano. Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate: - l'integrità della segnaletica di sicurezza.

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

(2.1.2.d 3; 2.2.3; 2.2.4)

I rischi affrontati in questa sezione del PSC, oltre a quelli particolari di cui all'allegato XI del decreto 81/08, saranno quelli elencati al punto 2.2.3 dell'allegato XV, ad esclusione di quelli specifici propri delle attività delle singole imprese (2.1.2 lett.d) e 2.2.3)

Elenco delle fasi lavorative

- Allestimento recinzione area di cantiere
- Scavi di sbancamento
- Massetti esterni in conglomerato cementizio
- Pavimentazioni esterne
- Scavi di trincee e stesura del letto di posa
- Posa di tubazione per linee elettriche
- Rinterro di scavo con mezzo meccanico
- Posa di palo di sostegno
- Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte
- Posa di plafoniera su palo di sostegno
- Posa tubi flessibili ed impianto irrigazione
- Realizzazione area verde pubblico
- Posa in opera di arredi e simili

Allestimento recinzione area di cantiere	
Categoria	Organizzazione area di cantiere e allestimento opere provvisorie
Descrizione (Tipo di intervento)	Lavori per la realizzazione e lo smontaggio della recinzione di cantiere costituita da reti metalliche e paletti infissi nel terreno.
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve
Procedure operative	
[Investimento da veicoli nell'area di cantiere] - Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi 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.	
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.	
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 subaffidatarie 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 lavoratori sostino 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 soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Scavi di sbancamento

Categoria	Scavi e rinterrati
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede l'attività di scavo di sbancamento eseguito con mezzo meccanico.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve
Rumore	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

[Rumore]

Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.

Procedure operative

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi 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 rumorosi 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 interrato e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

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

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: - 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: - Adeguate vie 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. Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo: - Mezzi meccanici (escavatori, pale cariatrici 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 subaffidatarie 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 lavoratori sostino 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 sostino 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 subaffidatarie 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 subaffidatarie 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 soste 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 soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Massetti esterni in conglomerato cementizio

Categoria	Sistemazioni esterne
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase prevede la realizzazione di massetti esterni in conglomerato cementizio con betoniera.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Elettrocuzione	Lieve
Rischi da uso di sostanze chimiche	Lieve

Procedure operative

[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, prolunghie e spine.

[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 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

[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 magneti-termici 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.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- 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

[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 subaffidatarie 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 subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Pavimentazioni esterne

Categoria	Sistemazioni esterne
Descrizione (Tipo di intervento)	Posa in opera di pavimenti esterni

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Elettrocuzione	Lieve
Rischi da uso di sostanze chimiche	Lieve

Procedure operative

[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.

[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:
 - La corretta manipolazione.
 - Lo stoccaggio.
 - La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.
 - 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 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

[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.
- Prolunghes, 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.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- 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

[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 subaffidatarie 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 subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Scavi di trincee e stesura del letto di posa

Categoria	Sottoservizi - acquedotti
------------------	---------------------------

Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede tutte le attività: 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 è 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;
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve
Rumore	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative	
[Rumore] Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.	
Procedure operative	
[Investimento da veicoli nell'area di cantiere] - Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti 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 ottoprotettori. [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 interrato e/o corsi d'acqua e bacini - modalità di evacuazione acque superficiali 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

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:

- Adeguate vie 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.
- 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.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatori 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 subaffidatarie 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 lavoratori sostino 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 sostino 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 subaffidatarie 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 subaffidatarie 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 soste 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 soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Posa di tubazione per linee elettriche	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di tubazioni flessibili per linee elettriche in BT all'interno di scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Lavori in scavi o luoghi ristretti	Medio
Procedure operative	
[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.). - Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto 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. - 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) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno. - E' 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.	
Misure preventive e protettive	
[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. - Prolunghes, 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 è 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 ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

Misure di coordinamento

[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 subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Rinterro di scavo con mezzo meccanico

Categoria	Scavi e rinterri
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede il rinterro di scavi eseguito con mezzi meccanici.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve
---	-------

Procedure operative

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti 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.

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.

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 subaffidatarie 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 lavoratori sostati 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 sostati nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Posa di palo di sostegno

Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	Posa a mano di sostegno in tubolare in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato per plafoniera stradale.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Caduta di materiale dall'alto	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve

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 velocità 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,

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi 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.

Misure preventive e protettive

[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.
- 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 pallet.
- 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.

[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.

Misure di coordinamento

[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 subaffidatarie 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 soste 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 subaffidatarie 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 lavoratori soste 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 soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte

Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa manuale di cavi a bassa tensioni all'interno dei cavidotti.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

Lieve

Procedure operative

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti 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.

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.

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 subaffidatarie 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 lavoratori sostì 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 sostì nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Posa di plafoniera su palo di sostegno

Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede l'installazione di plafoniera su fune su palo di sostegno con autocestello.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve

Procedure operative

[Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]

- 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 programma lavori di allestimento deve essere compatibile con le condizioni climatiche. Immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali.
- Nei lavori in cui non è possibile allestire apprestamenti deve essere realizzata una protezione costituita da tesatura di cavo metallico fra elementi strutturali per l'ancoraggio delle funi di trattenuta delle imbracature di sicurezza.
- 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 deve essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il piano di lavoro deve essere protetto sui 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.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi 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.

Misure preventive e protettive

[Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]

Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:

- 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.

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.

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 subaffidatarie 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 subaffidatarie 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 lavoratori sostì 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 sostì nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Posa tubi flessibili ed impianto irrigazione

Categoria Sottoservizi - fognature

Descrizione (Tipo di intervento) Posa tubi flessibili (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili).

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Caduta di materiale dall'alto

Lieve

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

Lieve

Lavori in scavi o luoghi ristretti	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 frapporti 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 necessità 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 è necessario operare all'interno è 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 cuscini) è 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) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno. - E' 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.	
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. [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. - 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 è 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 ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

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 subaffidatarie 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 lavoratori sostì 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 sostì 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 subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Realizzazione area verde pubblico

Categoria	Sistemazione e manutenzione aree verdi
Descrizione (Tipo di intervento)	Trattasi della sistemazione di uno spazio da destinare a verde pubblico, che prevede la realizzazione di tappeti erbosi, la posa in opera di alberi, cespugli ed arbusti, la formazione di aiuole con fiori e di vialetti per consentire la fruizione del verde. In dettaglio, l'attività prevede le seguenti modalità operative: -Lavorazione preliminare del terreno (decespugliamento, estirpazione di ceppaie, eliminazione di specie infestanti); -Livellamento del terreno necessario per lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso; -Concimazione di fondo del terreno; -Esecuzione di tracciamenti e picchettature per la messa a dimora delle piante, in funzione degli elaborati di progetto; -Apporto di terra di coltivo e preparazione delle buche e dei fossi per la piantagione degli esemplari arborei e arbustivi; -Preparazione del terreno e formazione del manto erboso, mediante semina e concimazione; -Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli e protezione degli stessi con reti metalliche e griglie.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa	
Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri	Lieve
Rischi da uso di sostanze chimiche	Lieve
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 impalcato 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 è possibile allestire apprestamenti deve essere realizzata una protezione costituita da tesatura 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 deve essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il piano di lavoro deve essere protetto sui 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 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta. [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 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

[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.

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.

[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

[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 subaffidatarie 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 subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Posa in opera di arredi e simili

Categoria	Arredi esterni per aree pubbliche
Descrizione (Tipo di intervento)	Trattasi della posa in opera di elementi di arredo in area pubblica, che prevede il montaggio e l'installazione di panchine, fontanelle, cestini portarifiuti, steccati di protezione, portabiciclette, strutture ludiche, bacheche informative, segnaletica, ecc.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Elettrocuzione	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Lieve
Rischi da uso di sostanze chimiche	Lieve

Procedure operative

[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 fraporsi 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 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 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

[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.
- 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

[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 subaffidatarie 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 subaffidatarie 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 lavoratori sostì 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 sostì 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 subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

	SETTIMANE																																					
DIAGRAMMA DI GANTT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
ALLESTIMENTO CANTIERE																																						
Box di cantiere																																						
Recinzioni di cantiere																																						
AREE PAVIMENTATE																																						
Scavi di sbancamento																																						
Sottofondo in misto stabilizzato																																						
Massetti in conglomerato cementizio																																						
Pavimentazione in gomma																																						
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA																																						
Scavi a sezione obbligata																																						
Piano di posa tubazioni																																						
Tubazioni per linee elettriche e pozzetti																																						
Reinterri																																						
Posa pali di sostegno illuminazione pubblica																																						
Posa lampade illuminazione pubblica																																						
Posa cavi elettrici																																						
OPERE INVARIANZA IDRAULICA																																						
Scavi di sbancamento																																						
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE																																						
Scavi a sezione obbligata																																						
Piano di posa tubazioni																																						
Tubazioni impianto irrigazione																																						
ARREDO URBANO E ATTREZZATURE LUDICHE																																						
Posa in opera attrezzature ludiche																																						
Posa in opera arredo urbano e cartellonistica informativa																																						
OPERE A VERDE																																						
Preparazione del terreno																																						
Messa a dimora alberi e arbusti																																						
Semina a prato																																						
SMANTELLAMENTO CANTIERE																																						
Rimozione box cantiere e recinzione																																						
Pulizia																																						

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS
(2.1.3)

Vanno indicate, ove il coordinatore lo ritenga necessario per una o più specifiche fasi lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.

Sono previste procedure: ☐ SI ☒ NO

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

SCHEDA: Utensili manuali

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Utensili**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Allestimento recinzione area di cantiere
Posa in opera di arredi e simili

SCHEDA: Utensili elettrici portatili

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Attrezzature**Descrizione:** Utilizzo di utensili elettrici portatili.**Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Massetti esterni in conglomerato cementizio
Pavimentazioni esterne
Posa di palo di sostegno manuale
Posa di tubazione per linee elettriche

SCHEDA: Trapano elettrico

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Attrezzature**Descrizione:** Uso di trapano elettrico.**Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Allestimento recinzione area di cantiere
Pavimentazioni esterne
Posa di tubazione per linee elettriche

SCHEDA: Pala meccanica caricatrice

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Macchine**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Realizzazione area verde pubblico
Rinterro di scavo con mezzo meccanico
Scavi di sbancamento a macchina
Scavi di trincee e stesura del letto di posa

SCHEDA: Pala

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Utensili**Descrizione:**

Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:

Massetti esterni in conglomerato cementizio
Pavimentazioni esterne

SCHEDA: Mini pala (bob cat)

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Macchine**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Rinterro di scavo con mezzo meccanico
Scavi di trincee e stesura del letto di posa

SCHEDA: Martello

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Utensili**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Pavimentazioni esterne
Posa di palo di sostegno manuale

SCHEDA: Escavatore

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Macchine**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Realizzazione area verde pubblico
Scavi di trincee e stesura del letto di posa

SCHEDA: Betoniera a bicchiere

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Attrezzature**Descrizione:** Utilizzo di betoniera a bicchiere.**Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Allestimento recinzione area di cantiere
Massetti esterni in conglomerato cementizio
Pavimentazioni esterne
Posa di tubazione per linee elettriche

SCHEDA: Autocarro con gru

Fase di pianificazione
(2.1.2 lett. f)

Categoria: Macchine**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte
 Posa di tubazione per linee elettriche
 Posa in opera di arredi e simili
 Realizzazione area verde pubblico

SCHEDA: Autocarro con cestello elevatore

Fase di pianificazione
 (2.1.2 lett. f)

Categoria: Macchine**Descrizione:****Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Posa di plafoniera su palo di sostegno
 Posa in opera di arredi e simili

SCHEDA: Autocarro

Fase di pianificazione
 (2.1.2 lett. f)

Categoria: Macchine**Descrizione:** Uso di autocarro.**Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:**

Allestimento recinzione area di cantiere
 Pavimentazioni esterne

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO
 (2.1.2 lett. g); 2.2.2 lett.g))

- ☒ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
☒ Riunione di coordinamento
☒ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese e lavoratori autonomi
☐ Altro:

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS
 (2.2.2 lett. f)

- ☐ Evidenza della consultazione
☒ Riunione di coordinamento tra RLS
☒ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE
☐ Altro:

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI
(2.1.2 lett. h)

- ☐ a cura del committente
☐ gestione separata tra le imprese
☒ gestione comune tra le imprese

Emergenze ed evacuazione

[Gestione emergenza]

Nel lay-out di cantiere è indicato il "luogo sicuro" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza.

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 4 ore per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore per le aziende di rischio di livello alto.

Cantieri temporanei o mobili	Livello alto	Livello medio	Livello basso
------------------------------	--------------	---------------	---------------

Cantieri temporanei o mobili in sotterrano per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m X

Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi	X
---	---

Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto	X
--	---

Altri cantieri temporanei o mobili	X
------------------------------------	---

Numeri di telefono delle emergenze																																					
[Numeri utili] Numeri utili (Tabella da completare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori) <table> <thead> <tr> <th>SERVIZIO/SOGGETTO</th> <th>TELEFONO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polizia</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>Carabinieri</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Comando dei Vigili Urbani</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comando provinciale dei Vigili del Fuoco</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>Pronto soccorso ambulanza</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>Guardia medica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ASL territorialmente competente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ISPESL territorialmente competente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Direzione provinciale del Lavoro territorialmente competente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>INAIL territorialmente competente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acquedotto (segnalazione guasti)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elettricità (segnalazione guasti)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gas (segnalazione guasti)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Direttore dei lavori</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Coordinatore per l'esecuzione</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Responsabile della sicurezza cantiere (se previsto)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Responsabile del servizio di prevenzione (appaltatore)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		SERVIZIO/SOGGETTO	TELEFONO	Polizia	113	Carabinieri	112	Comando dei Vigili Urbani		Comando provinciale dei Vigili del Fuoco	115	Pronto soccorso ambulanza	118	Guardia medica		ASL territorialmente competente		ISPESL territorialmente competente		Direzione provinciale del Lavoro territorialmente competente		INAIL territorialmente competente		Acquedotto (segnalazione guasti)		Elettricità (segnalazione guasti)		Gas (segnalazione guasti)		Direttore dei lavori		Coordinatore per l'esecuzione		Responsabile della sicurezza cantiere (se previsto)		Responsabile del servizio di prevenzione (appaltatore)	
SERVIZIO/SOGGETTO	TELEFONO																																				
Polizia	113																																				
Carabinieri	112																																				
Comando dei Vigili Urbani																																					
Comando provinciale dei Vigili del Fuoco	115																																				
Pronto soccorso ambulanza	118																																				
Guardia medica																																					
ASL territorialmente competente																																					
ISPESL territorialmente competente																																					
Direzione provinciale del Lavoro territorialmente competente																																					
INAIL territorialmente competente																																					
Acquedotto (segnalazione guasti)																																					
Elettricità (segnalazione guasti)																																					
Gas (segnalazione guasti)																																					
Direttore dei lavori																																					
Coordinatore per l'esecuzione																																					
Responsabile della sicurezza cantiere (se previsto)																																					
Responsabile del servizio di prevenzione (appaltatore)																																					

STIMA DEI COSTI

La presente stima dei costi della sicurezza è stata redatta facendo riferimento al “Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche – Edizione 2023” della Regione Lombardia.

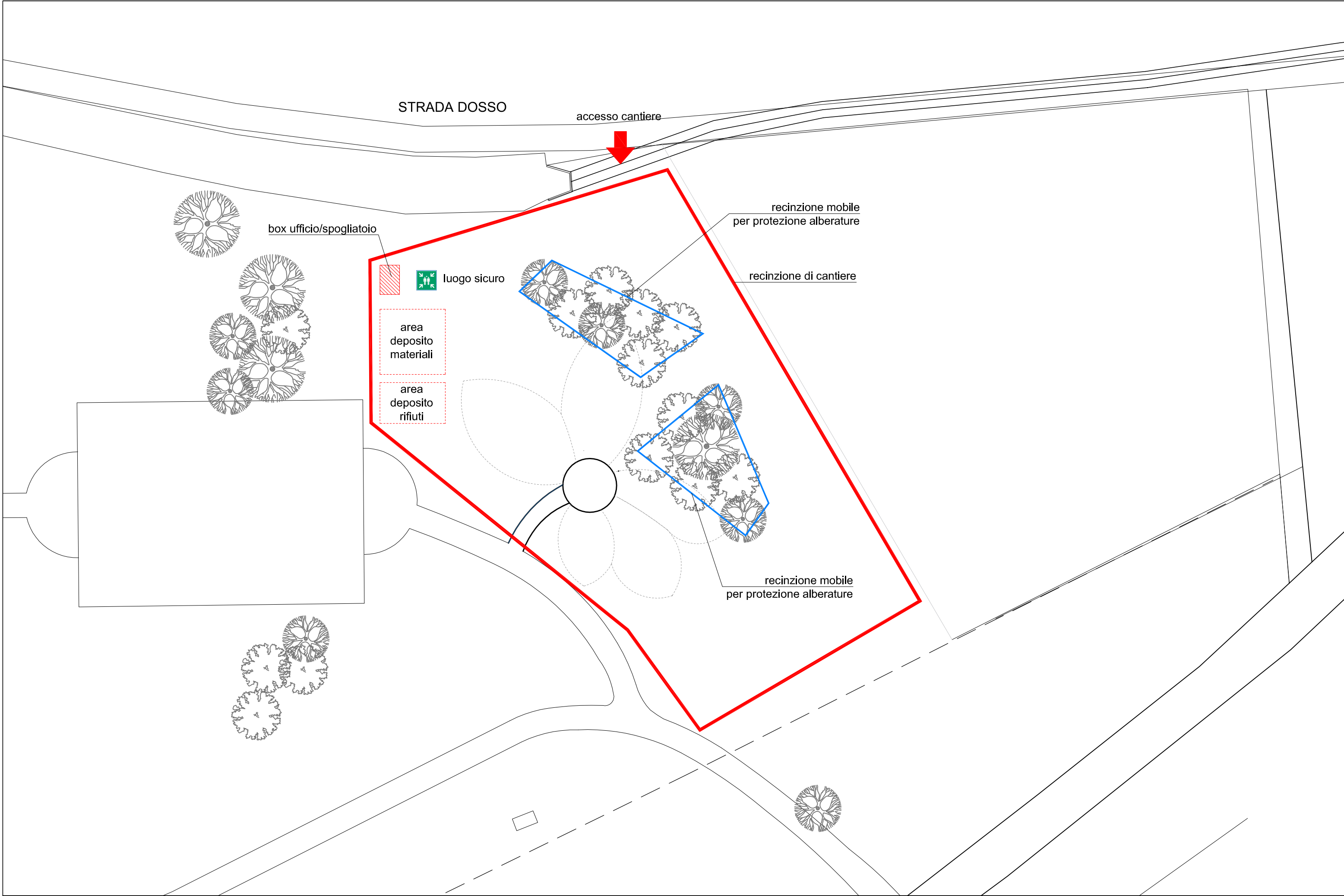
In ottemperanza a quanto indicato nelle note del suddetto prezzario, i prezzi unitari sono stati scorporati della quota di utile prevista del 10%, in quanto, trattandosi di costi per la sicurezza non soggetti, per legge, a ribasso d'asta in sede di offerta, sono sottratti alla logica concorrenziale di mercato, Circolare M.I.T. 30 ottobre 2012, n. 4536 pubblicata sulla G.U. n. 265 del 13 novembre 2012.

N°	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste Misure	Quantità	Prezzo	Importo
1	NC.10.450.0050.d	Recinzione di cantiere Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m ² , colore arancio, ancorata ad appositi paletti di sostegno in ferro zincato, infissi nel terreno ad interasse di 1 m; compreso il montaggio, lo sfilo, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per le seguenti altezze: altezza m 2,00			
		200,000	200,000		
		Totale m	200,000	8,26	1.652,00
2	NC.10.500.0210.a	Box di cantiere - primi 30 giorni Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile valutato per la superficie: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio			
		Box dimensioni 4,00x2,40 m 1,000 * 3,600 * 2,400	8,640		
		Totale mq	8,640	18,86	162,95
3	NC.10.500.0210.b	Box di cantiere - mesi successivi Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile valutato per la superficie: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione			
		8,000 * 3,600 * 2,400	69,120		
		Totale mq	69,120	5,38	371,87
4	NC.10.450.0060.a	Recinzione per protezione alberature - primi 30 giorni Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso eventuali spostamenti nell'ambito dell'area di cantiere			

N°	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste Misure	Quantità	Prezzo	Importo
		75,000	75,000		
		Totale m	75,000	2,86	214,50
5	NC.10.450.0060.b	Recinzione per protezione alberature - mesi successivi Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione			
		8,000 * 75,000	600,000		
		Totale m	600,000	0,41	246,00
6	NC.10.500.0500.g	Segnaletica di cantiere - primi 30 giorni Nolo di cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale per segnaletica di vario tipo, compresa la posa e la rimozione a fine lavori: - superficie da 19,01 fino a 28 dm² - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione			
		3,000	3,000		
		Totale cad	3,000	7,50	22,50
7	NC.10.500.0500.h	Segnaletica di cantiere - mesi successivi Nolo di cartelli in alluminio verniciato, tipo monofacciale per segnaletica di vario tipo, compresa la posa e la rimozione a fine lavori: - superficie da 19,01 fino a 28 dm² - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione			
		8,000 * 3,000	24,000		
		Totale cad	24,000	0,95	22,80
TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA €					2.692,62

ALLEGATI

- Layout di cantiere



LAYOUT DI CANTIERE scala 1:400



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

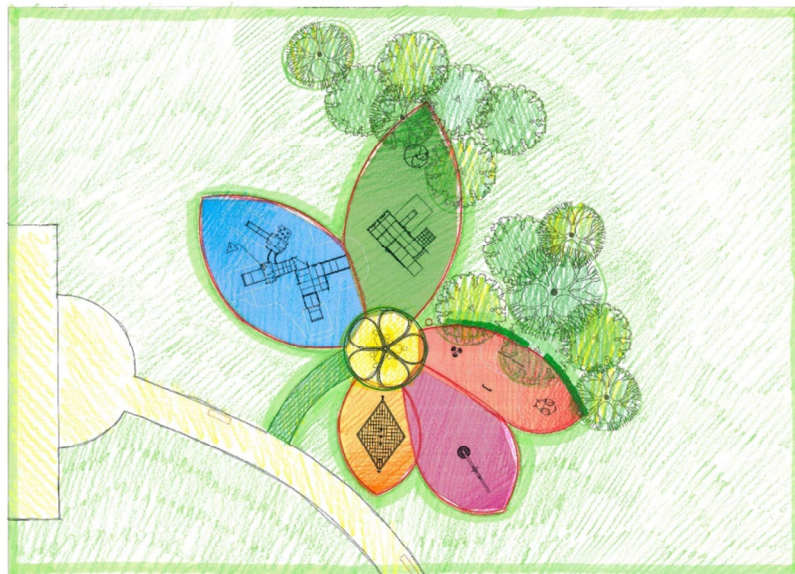
PROVINCIA DI MANTOVA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

**REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO
ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 - PNRR MISURA M5-C2-I2.1**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



FASCICOLO DELL'OPERA

Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		I progettisti: architetto Rosanna Moffa architetto Giuseppe Menestò ingegnere Paolo Ravelli (CSP) Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.
Elaborato: SIC.2	Data: Marzo 2023	

Premessa

Il presente fascicolo tecnico dell'opera (in sigla FTO) viene redatto durante la progettazione dell'opera in riferimento al singolo cantiere secondo il modello semplificato contenuto nell'allegato IV del Decreto Interministeriale 9 settembre 2014. Il documento contiene 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 del documento UE 26 maggio 1993.

L'opera in oggetto interessa un'area di superficie pari a circa 300 m² all'interno del Parco Ca' Rossa di Porto Mantovano. Il parco Ca' Rossa è un grande spazio verde ricco di alberature e dotato di diversi servizi ed elementi di arredo urbano, ubicato ai margini di una popolosa zona residenziale di recente formazione a nord-est del territorio comunale, tra Strada Dosso, via Marco Biagi e i campi da calcio comunali.

L'intervento, per volere dell'Amministrazione comunale, ha come obiettivo quello di potenziare il parco non solo come spazio verde, ma come luogo di ritrovo, crescita, confronto e condivisione del tempo libero. L'opera rappresenta un luogo "inclusivo", dotato di aree diversificate con particolare attenzione rivolta all'inclusione anche di bambini e di soggetti diversamente abili quali fruitori del parco pubblico, con la presenza di attrezzature che favoriscono le interazioni sociali dei bambini indipendentemente dalle loro capacità fisiche e cognitive e di aree tematiche che favoriscono lo sviluppo dei sensi e della motricità.

L'opera si compone sinteticamente dei seguenti elementi:

- Area pedonale con pavimentazione antitrauma in gomma;
- Impianto di illuminazione con punti luce montati su pali;
- Impianto di irrigazione ad ala gocciolante;
- Impianto di videosorveglianza;
- Attrezzature ludiche;
- Elementi di arredo urbano (cestini, panchine, fontanella) e cartellonistica informativa;
- Opere a verde;
- Bacino di invaso/infiltrazione acque meteoriche.

Scheda I:
Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

L'opera, situata all'interno del Parco Ca' Rossa di Porto Mantovano, rappresenta un luogo "inclusivo", dotato di attrezzature che favoriscono le interazioni sociali dei bambini indipendentemente dalle loro capacità fisiche e cognitive e di aree tematiche che favoriscono lo sviluppo dei sensi e della motricità.

L'opera si compone sinteticamente dei seguenti elementi:

- Area pedonale con pavimentazione antitrauma in gomma;
- Impianto di illuminazione con punti luce montati su pali;
- Impianto di irrigazione ad ala gocciolante;
- Impianto di videosorveglianza;
- Attrezzature ludiche;
- Elementi di arredo urbano (cestini, panchine, fontanella) e cartellonistica informativa;
- Opere a verde;
- Bacino di invaso/infiltrazione acque meteoriche.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	-	Fine lavori:	-
-----------------------	---	---------------------	---

Indirizzo del cantiere

Strada Dosso - Porto Mantovano (MN)

Committente

Ragione sociale	COMUNE DI PORTO MANTOVANO
Indirizzo	Strada Statale Cisa - Porto Mantovano
Codice Fiscale	80002770206
Partita IVA	00313570202
Recapiti telefonici	0376 389011
Email/PEC	comuneporantomantovano@legalmail.it

Progettista architettonico

Cognome e Nome	Arch. Moffa Rosanna
Indirizzo	Strada Statale Cisa - Porto Mantovano (MN)
Recapiti telefonici	0376 389011
Email/PEC	comuneporantomantovano@legalmail.it

Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

Ente rappresentato	Comune di Porto Mantovano
---------------------------	---------------------------

Progettista architettonico	
Cognome e Nome	Arch. Menestò Giuseppe
Indirizzo	Strada Statale Cisa - Porto Mantovano (MN)
Recapiti telefonici	0376 389011
Email/PEC	comuneportomantovano@legalmail.it
Ente rappresentato	Comune di Porto Mantovano

Coordinatore per la progettazione	
Cognome e Nome	Ravelli Paolo
Indirizzo	Viale Partigiani - Porto Mantovano (MN)
Codice Fiscale	RVLPLA77B02E897A
Partita IVA	02076260203
Recapiti telefonici	3405376661
Email/PEC	paolo.ravelli@email.it paolo.ravelli@ingpec.eu

Coordinatore per l'esecuzione	
Cognome e Nome	Ravelli Paolo
Indirizzo	Viale Partigiani - Porto Mantovano (MN)
Codice Fiscale	RVLPLA77B02E897A
Partita IVA	02076260203
Recapiti telefonici	3405376661
Email/PEC	paolo.ravelli@email.it paolo.ravelli@ingpec.eu

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda: SCHEDA II-1-1	Oggetto della manutenzione: Aree pedonali - Pavimenti	Tipologia dei lavori controllo dello stato
Tipo di intervento		Rischi individuati
Controllo al fine di individuare eventuali anomalie della pavimentazione, con particolare attenzione ai casi in cui rappresentino pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato di conservazione (efflorescenze, variazioni cromatiche, fessurazioni, rotture, sollevamenti, ecc.).		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.

Codice scheda: SCHEDA II-1-2	Oggetto della manutenzione: Aree pedonali - Pavimenti	Tipologia dei lavori pulizia
Tipo di intervento		Rischi individuati
Pulizia con prodotti detergenti non aggressivi per la pavimentazione esistente.		Contatto con sostanze tossiche.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Consultare la scheda tecnica, nonché i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature impiegate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento, anche secondo quanto previsto dal Codice della Strada (transenne, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiorare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-3	Oggetto della manutenzione: Aree pedonali - Pavimenti	Tipologia dei lavori rinnovo
Tipo di intervento		Rischi individuati
Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale (superiore a mq 2,00) o totale eseguita tramite la demolizione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento.		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata. Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Delimitare, una volta individuata, l'area di stoccaggio per i materiali di risulta. Movimentare i materiali utilizzando le apposite attrezzature in modo conforme. Utilizzare attrezzature per movimentazione carichi con caratteristiche conformi alla norma vigente in materia.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe di sicurezza e guanti. In condizioni di bassa visibilità, gli operatori che agiscono in area

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		transitata, devono indossare un capo ad alta visibilità di colore giallo o arancione o con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio/argento come previsto dalla norma di riferimento. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori.	Delimitare e segnalare con apposita cartellonistica l'area d'intervento, anche secondo quanto previsto dal Codice della Strada (transenne, direzione obbligatoria e con segnaletici). Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Prima dell'utilizzo della taglierina elettrica nel taglio delle piastrelle, verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio (ovvero procedere ad accensione e arresto), l'integrità dei cavi elettrici, la presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.

Codice scheda: SCHEDA II-1-4	Oggetto della manutenzione: Aree pedonali - Pavimenti	Tipologia dei lavori riparazioni
Tipo di intervento		Rischi individuati
Interventi correttivi di sostituzione di elementi danneggiati o comunque deteriorati.		Tagli. Abrasioni. Punture (contatti con attrezzature e materiali). Urti, colpi, impatti, compressioni (contatti con materiali). Investimenti. Lesioni dorso lombari (sollevamento manuale dei carichi).

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata. Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Delimitare, una volta individuata, l'area di stoccaggio per i materiali di risulta. Movimentare i materiali utilizzando le apposite attrezzature in modo conforme. Utilizzare attrezzature per movimentazione carichi con caratteristiche conformi alla norma vigente in materia.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe di sicurezza e guanti. In condizioni di bassa visibilità, gli operatori che agiscono in area transitata, devono indossare un capo ad alta visibilità di colore giallo o arancione o con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio/argento come previsto dalla norma di riferimento. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori.	Delimitare e segnalare con apposita cartellonistica l'area d'intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Prima dell'utilizzo di utensili elettrici, verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio (ovvero procedere ad accensione e arresto), l'integrità dei cavi elettrici, la presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.

Codice scheda: SCHEDA II-1-5	Oggetto della manutenzione: Impianto di illuminazione - Corpi illuminanti	Tipologia dei lavori Controlli e pulizia corpi illuminanti
Tipo di intervento		Rischi individuati
Controlli e pulizia della superficie delle lampade e dei relativi elementi accessori		Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Caduta di materiale dall'alto Caduta dall'alto per lavori in quota Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Tutti gli interventi di pulitura e controllo devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Per accedere alle postazioni di lavoro in quota utilizzare piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE)
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito e raggio di azione delle macchine. Le macchine utilizzate devono essere dotate di lampeggianti e segnaletica. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito dei materiali. Per il sollevamento dei materiali impiegare apparecchi di sollevamento adeguati alle caratteristiche dell'area di lavoro e mantenuti in efficienza.
DPI	Non previste	Durante gli interventi indossare elmetto di protezione, scarpe di sicurezza, guanti antitaglio e indumenti ad alta visibilità di classe 2

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		o 3 in base alla tipologia di strada.
Igiene sul lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Installare servizio igienico di cantiere completo di WC e lavabo.
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Interferenze e protezioni terzi	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area di intervento attenendosi scrupolosamente alle disposizioni del codice della strada, agli schemi di posizionamento della segnaletica stradale previsti per tipologia di strada dal D.M. 10 luglio 2002 e alle disposizioni di sicurezza previsti dal D.M. 22 gennaio 2019. Sorvegliare l'area di lavoro per impedire il transito e la sosta dei non addetti ai lavori.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva

Tavole allegate	Tutti gli interventi di pulitura e controllo devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti
------------------------	--

Codice scheda: SCHEDA II-1-6	Oggetto della manutenzione: Impianto di illuminazione - Corpi illuminanti	Tipologia dei lavori Controllo efficienza corpi illuminanti
Tipo di intervento		Rischi individuati
Controlli efficienza delle lampade		Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Caduta di materiale dall'alto Caduta dall'alto per lavori in quota Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Tutti gli interventi di controllo devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Per accedere alle postazioni di lavoro in quota utilizzare piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE)
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito e raggio di azione delle macchine. Le macchine utilizzate devono essere dotate di lampeggianti e segnaletica. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito dei materiali. Per il sollevamento dei materiali impiegare apparecchi di sollevamento adeguati alle caratteristiche dell'area di lavoro e mantenuti in efficienza.
DPI	Non previste	Durante gli interventi indossare elmetto di protezione, scarpe di sicurezza, guanti antitaglio e indumenti ad alta visibilità di classe 2

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		o 3 in base alla tipologia di strada.
Igiene sul lavoro	Nuessauna misura preventiva e protettiva	Installare servizio igienico di cantiere completo di WC e lavabo.
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Interferenze e protezioni terzi	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area di intervento attenendosi scrupolosamente alle disposizioni del codice della strada, agli schemi di posizionamento della segnaletica stradale previsti per tipologia di strada dal D.M. 10 luglio 2002 e alle disposizioni di sicurezza previsti dal D.M. 22 gennaio 2019. Sorvegliare l'area di lavoro per impedire il transito e la sosta dei non addetti ai lavori.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva

Tavole allegate	Tutti gli interventi di controllo devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti
------------------------	---

Codice scheda: SCHEDA II-1-7	Oggetto della manutenzione: Impianto di illuminazione - Corpi illuminanti	Tipologia dei lavori Sostituzione corpi illuminanti
Tipo di intervento		Rischi individuati
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore		Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Caduta di materiale dall'alto Caduta dall'alto per lavori in quota Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Caduta di materiale dall'alto Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Per accedere alle postazioni di lavoro in quota utilizzare piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE)
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito e raggio di azione delle macchine. Le macchine utilizzate devono essere dotate di lampeggianti e segnaletica. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito dei materiali. Per il sollevamento dei materiali impiegare apparecchi di sollevamento (gru su autocarro) adeguati alle caratteristiche

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		dell'area di lavoro e mantenuti in efficienza.
DPI	Non previste	Durante gli interventi indossare elmetto di protezione, scarpe di sicurezza, guanti antitaglio e indumenti ad alta visibilità di classe 2 o 3 in base alla tipologia di strada.
Igiene sul lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Installare servizio igienico di cantiere completo di WC e lavabo.
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Interferenze e protezioni terzi	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area di intervento attenendosi scrupolosamente alle disposizioni del codice della strada, agli schemi di posizionamento della segnaletica stradale previsti per tipologia di strada dal D.M. 10 luglio 2002 e alle disposizioni di sicurezza previsti dal D.M. 22 gennaio 2019. Sorvegliare l'area di lavoro per impedire il transito e la sosta dei non addetti ai lavori.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Mantenimento delle postazioni di lavoro in ordine.
Tavole allegate	Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti	

Codice scheda: SCHEDA II-1-8	Oggetto della manutenzione: Impianto di illuminazione - Linea e quadro di distribuzione	Tipologia dei lavori Manutenzione e controlli su quadro elettrico
Tipo di intervento		Rischi individuati
Controlli e manutenzione del quadro elettrico a seguito di guasti, malfunzionamenti e adeguamenti normativi		Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Utilizzo degli accessi presenti nei locali tecnici
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura preventiva e protettiva	Accertarsi che le attrezzature adoperate ed il loro utilizzo rispondano ai requisiti di cui alla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Pedane o tappeti isolanti. Dotazione del personale dei DPI specifici per lavoratori in presenza di rischio elettrico. Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		impugnature isolanti.
Igiene sul lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Installare Bagno di cantiere completo di WC e lavabo, qualora i servizi igienici in dotazione del fabbricato non siano disponibili.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Utilizzare quadro elettrico di tipo ASC e prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico
Interferenze e protezioni terzi	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Interdire la zona di lavoro ai non addetti ai lavori. Richiamo dei pericoli con apposizione di segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di impugnature isolanti. Utilizzare Imbracature anticaduta attenendosi scrupolosamente alle istruzioni d'uso fornite dal costruttore. Affidamento dei lavori solo a personale formato e addestrato.

Tavole allegate	Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti
------------------------	--

Codice scheda: SCHEDA II-1-9	Oggetto della manutenzione: Impianto di illuminazione - Pali di sostegno	Tipologia dei lavori Sostituzione pali di sostegno
Tipo di intervento		Rischi individuati
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.		Rischi di natura elettrica Rischi infortunistici (tagli, abrasioni, ferite) Caduta di materiale dall'alto Investimento per lavori in prossimità di traffico veicolare
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
Tutti gli interventi di sostituzione devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Qualora si necessario accedere in postazioni di lavoro in quota (h > 2 metri) utilizzare: - Scale portatili ancorate solo per lavori di controllo brevissima durata. - Piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE)
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna misura prevetiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito e raggio di azione delle macchine. Le macchine utilizzate devono essere dotate di lampeggianti e segnaletica. Nel'uso delle attrezzature di lavoro e macchine attenersi scrupolosamente alle condizioni di impiego e alle istruzioni fornite dal costruttore e riportate nel manuale d'uso.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area destinata al deposito dei materiali. Per il sollevamento dei materiali impiegare apparecchi di sollevamento (gru su autocarro) adeguati alle caratteristiche dell'area di lavoro e mantenuti in efficienza.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
DPI	Non previste	Durante gli interventi indossare elmetto di protezione, scarpe di sicurezza, guanti antitaglio e indumenti ad alta visibilità di classe 2 o 3 in base alla tipologia di strada.
Igiene sul lavoro	Nuessauna misura preventiva e protettiva	Installare servizio igienico di cantiere completo di WC e lavabo.
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Interferenze e protezioni terzi	Nessuna misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare l'area di intervento attenendosi scrupolosamente alle disposizioni del codice della strada, agli schemi di posizionamento della segnaletica stradale previsti per tipologia di strada dal D.M. 10 luglio 2002 e alle disposizioni di sicurezza previsti dal D.M. 22 gennaio 2019. Sorvegliare l'area di lavoro per impedire il transito e la sosta dei non addetti ai lavori.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna misura preventiva e protettiva	Nessuna misura preventiva e protettiva
Tavole allegate	Tutti gli interventi di sostituzione devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti	

Codice scheda: SCHEDA II-1-10	Oggetto della manutenzione: Impianto di irrigazione - Diffusori	Tipologia dei lavori pulizia
Tipo di intervento		Rischi individuati
Pulizia.		Inalazione di polveri.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nell'accedere a luoghi di lavoro collocati su terreni accidentati, prestare particolare attenzione.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare guanti protettivi e facciali filtranti.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra. Accertarsi del corretto svuotamento dell'impianto idrico di alimentazione.
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per ciascuna lavorazione, rispettare vincoli, indicazioni e prescrizioni dettate dalla norma di riferimento.

Codice scheda: SCHEDA II-1-11	Oggetto della manutenzione: Impianto di irrigazione - Diffusori	Tipologia dei lavori sostituzione
Tipo di intervento		Rischi individuati
Sostituzione.		Abrasioni. Punture. Tagli.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nell'accedere a luoghi di lavoro collocati su terreni accidentati, prestare particolare attenzione.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra. Accertarsi del corretto svuotamento dell'impianto idrico di alimentazione.
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per ciascuna lavorazione, rispettare vincoli, indicazioni e prescrizioni dettate dalla norma di riferimento.

Codice scheda: SCHEDA II-1-12	Oggetto della manutenzione: Impianto di irrigazione - Rete	Tipologia dei lavori riparazione
Tipo di intervento		Rischi individuati
Riparazione.		Abrasioni. Punture. Tagli.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accedere allo scavo mediante ausilio di scale portatili semplici o doppie a norma ed unicamente nelle circostanze previste dalla normativa vigente.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata. Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Movimentare i materiali utilizzando le apposite attrezzature in modo conforme. Utilizzare attrezzature per movimentazione carichi con caratteristiche conformi alla norma vigente in materia.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare guanti protettivi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Accertarsi dell'effettiva chiusura della valvola centrale di adduzione dell'acqua per tutta la durata dei lavori.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra. Accertarsi del corretto svuotamento dell'impianto idrico di alimentazione.
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori.	Proteggere, con idonee barriere anti-caduta, qualsiasi tipo di apertura sul vuoto. Disporre idonea segnaletica dopo aver delimitato la zona di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Salvaguardare i lavoratori dal possibile contatto con sostanze biologiche pericolose.

Codice scheda: SCHEDA II-1-13	Oggetto della manutenzione: Impianto di irrigazione - Rete	Tipologia dei lavori verifica dello stato di conservazione
Tipo di intervento		Rischi individuati
Verifica dello stato di conservazione.		Abrasioni. Punture. Tagli.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Salvaguardare i lavoratori dal possibile contatto con sostanze biologiche pericolose.

Codice scheda: SCHEDA II-1-14	Oggetto della manutenzione: Impianto videosorveglianza - Apparecchiature elettriche	Tipologia dei lavori revisione
Tipo di intervento		Rischi individuati
		Elettrocuzione. Caduta dall'alto.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare unicamente scale portatili semplici e/o doppie conformi alle caratteristiche indicate dalla norma vigente e solo nei casi previsti dalla stessa. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme specifiche.	Adottare misure di protezione individuale per lavori temporanei in quota, conformemente a quanto indicato dalla normativa vigente in materia e dando sempre priorità all'adozione di idonee misure di protezione collettiva.
		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e dotati di estremità antisdrucchiole.
		Accertarsi che le attrezzature adoperate ed il loro utilizzo rispondano ai requisiti di cui alla normativa vigente.
		Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
		Impedire la movimentazione dei ponti quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.
		Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per le attrezzature temporaneamente impiegate per lo svolgimento del lavoro.
Approvvigionamento e	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
movimentazione materiali	specifiche.	scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per lavori in elevato (> 2 metri), utilizzare sistema anticaduta e guanti isolanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Illuminare e ventilare adeguatamente l'ambiente di lavoro secondo le direttive impartite dalla normativa vigente.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi.
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le lavorazioni di breve durata è consentito allacciarsi all'impianto elettrico domestico esistente. Prima di procedere alla manutenzione dei dispositivi elettrici, quando non sia possibile isolarli, accertarsi che l'impianto di alimentazione esistente sia dotato di apposito sistema "salvavita". Prima dell'intervento, scollegare la corrente elettrica inibendone il riavvio da parte di terzi.	PROTEZIONI INTEGRATIVE PER I LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI. A) contatti diretti: anche per quanto concerne gli impianti e le apparecchiature alimentate con il sistema SELV, verificare la presenza di una protezione in modo che la parte in tensione, anche se inferiore a 25V c.a., risulti protetta al dito di prova o con isolamento ad una prova di 500v per un minuto; non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale, quali l'allontanamento, ecc.... B) contatti indiretti: i dispositivi elettrici mobili e trasportabili possono essere alimentati unicamente con sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV), o con separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento per ogni apparecchio, con sorgenti di alimentazione situati all'esterno del luogo conduttore ristretto, eccezion fatta per le sorgenti non alimentate da rete, come ad esempio i gruppi elettrogeni; le lampade portatili devono essere alimentate solo da circuito SELV.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori. Per l'intera durata dei lavori su parti attive, vietare l'accesso al quadro elettrico generale.	Durante le lavorazioni in quota impedire la caduta di utensili dall'alto assicurandoli all'operatore e/o custodendoli all'interno di apposite guaine. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi. L'area sottostante ai lavori dev'essere interdetta oppure realizzare idonea protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Nel caso di lavori sotto tensione, l'operatore preposto ai lavori deve preventivamente individuare e delimitare la zona di lavoro, nonché apporre un cartello monitore, sezionando le parti attive e mettendo in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Accertare la presenza ed il corretto funzionamento di dispositivo "salvavita" posto a difesa degli operatori da eventuali contatti accidentali con parti in tensione.	Pedane o tappeti isolanti. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare preventivamente l'efficienza del dispositivo che contiene l'apertura della scala. Il preposto ai lavori deve informare gli operatori sulle precauzioni e misure di sicurezza da porre in essere, nonché verificare l'esecuzione dei lavori in tensione. Prima dell'esecuzione dei lavori verificare l'efficienza dei mezzi di protezione e delle attrezzature, la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori, l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale. Nei lavori cosiddetti a contatto, ovvero lavori in tensione nel corso dei quali l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo, è necessario circoscrivere al massimo la zona di intervento; isolare e proteggere le parti a diverso potenziale per scongiurare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio,

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		ecc...). Accertarsi che i ponti siano correttamente allestiti ed utilizzati; in presenza di dislivelli superiori ai 2 metri, per l'esistenza di aperture, procedere all'applicazione di parapetti regolamentari. Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di impugnature isolanti.

Codice scheda: SCHEDA II-1-15	Oggetto della manutenzione: Impianto videosorveglianza - Apparecchiature elettriche	Tipologia dei lavori sostituzione
Tipo di intervento		Rischi individuati
		Elettrocuzione. Caduta dall'alto.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare unicamente scale portatili semplici e/o doppie conformi alle caratteristiche indicate dalla norma vigente e solo nei casi previsti dalla stessa. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme specifiche.	Adottare misure di protezione individuale per lavori temporanei in quota, conformemente a quanto indicato dalla normativa vigente in materia e dando sempre priorità all'adozione di idonee misure di protezione collettiva.
		Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e dotati di estremità antisdrucchiole.
		Accertarsi che le attrezzature adoperate ed il loro utilizzo rispondano ai requisiti di cui alla normativa vigente.
		Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
		Impedire la movimentazione dei ponti quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.
		Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per le attrezzature temporaneamente impiegate per lo svolgimento del lavoro.
Approvvigionamento e	Utilizzare l'ascensore esistente nel rispetto e nei limiti delle norme	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
movimentazione materiali	specifiche.	scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per lavori in elevato (> 2 metri), utilizzare sistema anticaduta e guanti isolanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Illuminare e ventilare adeguatamente l'ambiente di lavoro secondo le direttive impartite dalla normativa vigente.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi.
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le lavorazioni di breve durata è consentito allacciarsi all'impianto elettrico domestico esistente. Prima di procedere alla manutenzione dei dispositivi elettrici, quando non sia possibile isolarli, accertarsi che l'impianto di alimentazione esistente sia dotato di apposito sistema "salvavita". Prima dell'intervento, scollegare la corrente elettrica inibendone il riavvio da parte di terzi.	PROTEZIONI INTEGRATIVE PER I LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI. A) contatti diretti: anche per quanto concerne gli impianti e le apparecchiature alimentate con il sistema SELV, verificare la presenza di una protezione in modo che la parte in tensione, anche se inferiore a 25V c.a., risulti protetta al dito di prova o con isolamento ad una prova di 500v per un minuto; non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale, quali l'allontanamento, ecc.... B) contatti indiretti: i dispositivi elettrici mobili e trasportabili possono essere alimentati unicamente con sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV), o con separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento per ogni apparecchio, con sorgenti di alimentazione situati all'esterno del luogo conduttore ristretto, eccezion fatta per le sorgenti non alimentate da rete, come ad esempio i gruppi elettrogeni; le lampade portatili devono essere alimentate solo da circuito SELV.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Interferenze e protezioni terzi	Vietare accessi esistenti alla zona interessata dai lavori. Per l'intera durata dei lavori su parti attive, vietare l'accesso al quadro elettrico generale.	Durante le lavorazioni in quota impedire la caduta di utensili dall'alto assicurandoli all'operatore e/o custodendoli all'interno di apposite guaine. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi. L'area sottostante ai lavori dev'essere interdetta oppure realizzare idonea protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Nel caso di lavori sotto tensione, l'operatore preposto ai lavori deve preventivamente individuare e delimitare la zona di lavoro, nonché apporre un cartello monitore, sezionando le parti attive e mettendo in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Accertare la presenza ed il corretto funzionamento di dispositivo "salvavita" posto a difesa degli operatori da eventuali contatti accidentali con parti in tensione.	Pedane o tappeti isolanti. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare preventivamente l'efficienza del dispositivo che contiene l'apertura della scala. Il preposto ai lavori deve informare gli operatori sulle precauzioni e misure di sicurezza da porre in essere, nonché verificare l'esecuzione dei lavori in tensione. Prima dell'esecuzione dei lavori verificare l'efficienza dei mezzi di protezione e delle attrezzature, la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori, l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale. Nei lavori cosiddetti a contatto, ovvero lavori in tensione nel corso dei quali l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo, è necessario circoscrivere al massimo la zona di intervento; isolare e proteggere le parti a diverso potenziale per scongiurare la formazione di archi per corto circuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio,

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		ecc...). Accertarsi che i ponti siano correttamente allestiti ed utilizzati; in presenza di dislivelli superiori ai 2 metri, per l'esistenza di aperture, procedere all'applicazione di parapetti regolamentari. Accertarsi che le attrezzature impiegate siano dotate di impugnature isolanti.

Codice scheda: SCHEDA II-1-16	Oggetto della manutenzione: Arredo urbano e attrezzature ludiche	Tipologia dei lavori controllo
Tipo di intervento		Rischi individuati
Controllo del grado di integrità (corrosione, deformazione elementi, perdita di elementi) e del grado di conservazione delle finiture.		Abrasioni. Punture. Tagli.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare unicamente scale portatili semplici e/o doppie conformi alle caratteristiche indicate dalla norma vigente e solo nei casi previsti dalla stessa. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Adottare misure di protezione individuale per lavori temporanei in quota, conformemente a quanto indicato dalla normativa vigente in materia e dando sempre priorità all'adozione di idonee misure di protezione collettiva.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate. Adoperare le attrezzature di lavoro semoventi e/o mobili nel rispetto di quanto prescritto dalla norma di riferimento.
		Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		utilizzati.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe di sicurezza e guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Durante le lavorazioni in quota impedire la caduta di utensili dall'alto assicurandoli all'operatore e/o custodendoli all'interno di apposite guaine. Segnalare e delimitare la zona di lavoro come previsto dal Codice della Strada (direzione obbligatoria e con segnaletici, transenne, segnalazione di lavori in corso, ecc...).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi. L'area sottostante ai lavori dev'essere interdetta oppure realizzare idonea protezione contro la caduta di materiali dall'alto.
		Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).
		Accertarsi che i ponti siano correttamente allestiti ed utilizzati; in presenza di dislivelli superiori ai 2 metri, per l'esistenza di aperture, procedere all'applicazione di parapetti regolamentari.
		Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare preventivamente l'efficienza del dispositivo che contiene l'apertura della scala.
		Controllare la planarità dello strumento di lavoro impiegato e la

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		consistenza del terreno su cui è poggiato per evitare possibili ribaltamenti. Le sostanze infiammabili devono essere tenute lontane dalle fonti di calore.

Codice scheda: SCHEDA II-1-17	Oggetto della manutenzione: Arredo urbano e attrezzature ludiche	Tipologia dei lavori sostituzione
Tipo di intervento		Rischi individuati
Sostituzione.		Abrasioni, punture, tagli. Inalazione polveri. Contatto con sostanze tossiche. Rumore. Vibrazione. Movimentazione manuale dei carichi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nell'accedere a luoghi di lavoro collocati su terreni accidentati, prestare particolare attenzione.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per ciascuna lavorazione, rispettare vincoli, indicazioni e prescrizioni dettate dalla norma di riferimento.

Codice scheda: SCHEDA II-1-18	Oggetto della manutenzione: Opere a verde - Piante e siepi	Tipologia dei lavori diserbo
Tipo di intervento		Rischi individuati
Diserbo.		Contatto con sostanze tossiche.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare stivali e guanti. In condizioni di bassa visibilità, gli operatori che agiscono in area transitata, devono indossare un capo ad alta visibilità di colore giallo o arancione o con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio/argento come previsto dalla norma di riferimento. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiurare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro. Impedire che la caduta di piante o parti di esse, durante il taglio, possa procurare danni a persone e/o cose.

Codice scheda: SCHEDA II-1-19	Oggetto della manutenzione: Opere a verde - Piante e siepi	Tipologia dei lavori taglio e riquadratura
Tipo di intervento		Rischi individuati
Taglio e riquadratura.		Abrasione. Punture, tagli. Caduta materiali dall'alto. Proiezione di schegge. Inalazione di polveri.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Impiegare unicamente scale portatili semplici e/o doppie conformi alle caratteristiche indicate dalla norma vigente e solo nei casi previsti dalla stessa. Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...).
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Adottare misure di protezione individuale per lavori temporanei in quota, conformemente a quanto indicato dalla normativa vigente in materia e dando sempre priorità all'adozione di idonee misure di protezione collettiva. Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate. Impedire la movimentazione dei ponti quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per le attrezzature temporaneamente impiegate per lo

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		svolgimento del lavoro. Adoperare le attrezzature di lavoro semoventi e/o mobili nel rispetto di quanto prescritto dalla norma di riferimento.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata. Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. Impedire il deposito sopra le opere provvisorie, eccezion fatta per il materiale temporaneamente impiegato per lo svolgimento del lavoro. Delimitare, una volta individuata, l'area di stoccaggio per i materiali di risulta. Movimentare i materiali utilizzando le apposite attrezzature in modo conforme. Utilizzare attrezzature per movimentazione carichi con caratteristiche conformi alla norma vigente in materia.
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe antinfortunistiche, facciale filtrante e visiera, guanti protettivi. In condizioni di bassa visibilità, gli operatori che agiscono in area transitata, devono indossare un capo ad alta visibilità di colore giallo o arancione o con applicazione di strisce rifrangenti di colore grigio/argento come previsto dalla norma di riferimento. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento impedendo l'avvicinamento di terzi al mezzo in funzionamento. Nei lavori in quota, impedire la caduta accidentale di utensili assicurandoli all'operatore e/o custodendoli all'interno di apposite guaine. Segnalare e delimitare la zona di lavoro all'interno di area aperta al transito nelle modalità previste dal Codice della Strada (transenne, direzione obbligatoria e coni segnaletici). Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di materiali e/o schizzi. Vietare l'accesso all'area sottostante i lavori ovvero predisporre sistema di protezione contro la caduta di materiali dall'alto.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Per garantirsi l'accesso alla zona di lavoro in elevato è obbligatorio adoperare idonea opera provvisoria (ponte a sbalzo, ponteggio, ecc...). Accertarsi che i ponti siano correttamente allestiti ed utilizzati; in presenza di dislivelli superiori ai 2 metri, per l'esistenza di aperture, procedere all'applicazione di parapetti regolamentari. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		preventivamente l'efficienza del dispositivo che contiene l'apertura della scala. Controllare la planarità dello strumento di lavoro impiegato e la consistenza del terreno su cui è poggiato per evitare possibili ribaltamenti. Gli operatori a piedi devono allontanarsi dal raggio d'azione del macchinario durante il suo utilizzo (se indispensabile la loro presenza adottare le dovute misure preventive). L'avvio delle operazioni con macchinari sia mobili che semoventi dev'essere segnalato adeguatamente. Vietare attività lavorative in luoghi aperti e in elevato durante precipitazioni atmosferiche. Impedire che durante il loro taglio, la caduta di piante o parti di esse possano arrecare danni a cose e/o persone. Scongiorare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-20	Oggetto della manutenzione: Opere a verde - Piante e siepi	Tipologia dei lavori trattamento
Tipo di intervento		Rischi individuati
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamico in genere, concimazione fogliare eseguiti con mezzi idonei e idonei prodotti chimici.		Ferite o contusioni per contatti con le macchine operatrici. Abrasioni per l'uso di utensili. Dermatiti per l'uso di concimi chimici. Inalazione di fumi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare grembiule, stivali di sicurezza, facciale filtrante e guanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiurare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro. Impedire che la caduta di piante o parti di esse, durante il taglio, possa procurare danni a persone e/o cose.

Codice scheda: SCHEDA II-1-21	Oggetto della manutenzione: Opere a verde e bacino di invaso/infiltrazione - Prati	Tipologia dei lavori concimazione e diserbo
Tipo di intervento		Rischi individuati
		Dermatiti.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare stivali e guanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiorare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-22	Oggetto della manutenzione: Opere a verde e bacino di invaso/infiltrazione - Prati	Tipologia dei lavori pulizia
Tipo di intervento		Rischi individuati
Pulizia di tappeti erbosi da foglie e allontanamento alle pubbliche discariche.		Inalazione di polveri. Abrasioni, punture, tagli.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiorare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-23	Oggetto della manutenzione: Opere a verde e bacino di invaso/infiltrazione - Prati	Tipologia dei lavori sostituzioni
Tipo di intervento		Rischi individuati
Rifacimento tappeto erboso comprendente la pressatura e l'eventuale vangatura del terreno, la rimozione di erbe infestanti, la rastrellatura e livellatura del terreno smosso, la semina e il trasporto a discariche dei materiali di risulta.		Inalazione di polveri. Abrasioni, punture, tagli.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe antinfortunistiche e guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiurare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-24	Oggetto della manutenzione: Opere a verde e bacino di invaso/infiltrazione - Prati	Tipologia dei lavori spollonatura e potatura
Tipo di intervento		Rischi individuati
		Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzature). Caduta dall'alto. Proiezione di schegge.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare visiera, cintura di sicurezza, guanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiurare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-25	Oggetto della manutenzione: Opere a verde e bacino di invaso/infiltrazione - Prati	Tipologia dei lavori taglio erba
Tipo di intervento		Rischi individuati
Rasatura eseguita con mezzi meccanici a lama rotante e/o con trituratori, rastrellatura e allontanamento alle pubbliche discariche.		Tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzature). Inalazione di fumi. Proiezione di schegge.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare scarpe di sicurezza, facciale filtrante, guanti protettivi. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiurare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.

Codice scheda: SCHEDA II-1-26	Oggetto della manutenzione: Opere a verde e bacino di invaso/infiltrazione - Prati	Tipologia dei lavori trattamenti fitopatologici
Tipo di intervento		Rischi individuati
		Ferite o contusioni per contatti con le macchine operatrici. Abrasioni per l'uso di utensili. Dermatiti per l'uso di concimi chimici. Inalazione di fumi.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Non sono previste misure preventive e/o protettive.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Accertarsi che le caratteristiche delle attrezzature da lavoro impiegate rispondano ai requisiti previsti dalla normativa vigente. Accertarsi che l'uso delle attrezzature da lavoro risponda alle disposizioni dettate dalla normativa vigente. Consultare la scheda tecnica ed i manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature utilizzate.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Nella movimentazione dei carichi a mano rispettare scrupolosamente le indicazioni previste dalla norma di riferimento. Consultare, una volta acquisita, la scheda tecnica dei prodotti utilizzati. In base alla tipologia specifica del rifiuto conferire i materiali di risulta a discarica autorizzata .
DPI	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare grembiule, stivali di sicurezza, facciale filtrante e guanti. Utilizzare i DPI conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.
Igiene sul lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Riferirsi scrupolosamente alle misure di sicurezza riportate nelle schede tecniche dei prodotti impiegati. Ove possibile areare ed illuminare adeguatamente il luogo di

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
		lavoro impiegando sistemi portatili idonei e sicuri. Proteggere i lavoratori dalla presenza di agenti nocivi. Nei luoghi di lavoro all'aperto osservare scrupolosamente le prescrizioni imposte dalla normativa vigente ed indispensabili al mantenimento delle idonee condizioni lavorative, anche dal punto di vista igienico-sanitario. Rimuovere costantemente i materiali di risulta dal pavimento per evitare la creazione di ostacoli e camminamenti instabili per i lavoratori.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Utilizzare prolunghe con grado di protezione IP 67. E' possibile utilizzare le prese CEE, ovvero le prese domestiche, presenti all'interno del luogo di lavoro, solo per lavori di breve entità. Adoperare macchinari ed apparecchiature elettriche conformi ai requisiti stabiliti dalla normativa vigente in materia. E' vietato, nei lavori all'aperto, l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220V verso terra.
Interferenze e protezioni terzi	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Delimitare e segnalare con idonea cartellonistica l'area di intervento. Predisporre adeguate schermature dell'area di lavoro atte a proteggere terzi dalla eventuale proiezione di schizzi e/o materiali.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non sono previste misure preventive e/o protettive.	Scongiorare possibili contatti pericolosi dei lavoratori con sostanze biologiche presenti nel luogo di lavoro.



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

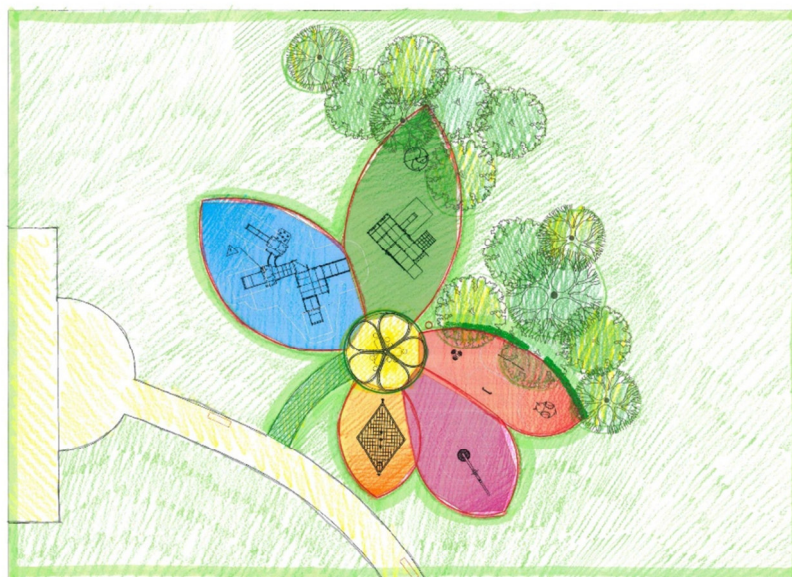
PROVINCIA DI MANTOVA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

**REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO
ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 - PNRR MISURA M5-C2-I2.1**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



PROGETTO INVARIANZA IDRAULICA
RELAZIONE TECNICA

Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		Progettista opere invarianza idraulica: ingegnere Paolo Ravelli Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.
Elaborato: INV.1	Data: Marzo 2023	

PREMESSE

La presente relazione, redatta ai sensi del Regolamento Regione Lombardia n.7 del 23 novembre 2017 e s.m.i., è finalizzata alla verifica del rispetto dei principi di invarianza idraulica ed idrologica relativamente all'intervento in oggetto, riguardante la riqualificazione del Parco "Ca' Rossa", ubicato in Strada Dosso a Porto Mantovano (MN).

Il progetto prevede la realizzazione, all'interno dell'area a verde ubicata nella parte sud del Parco, di una nuova area pavimentata, di superficie complessiva pari a circa 500 mq, sulla quale verranno installate delle attrezzature ludiche.

L'area dell'intervento, comprenderà anche un'area di circa 750 mq che rimarrà a verde e che verrà utilizzata come invaso per la laminazione delle acque meteoriche e come bacino di infiltrazione.

La presente verifica si articolerà secondo i seguenti passaggi previsti dal Regolamento:

- a) Individuazione dell'ambito territoriale (art. 7)
- b) Classificazione dell'intervento (art. 9)
- c) Portata meteorica scaricabile nei ricettori (art. 8)
- d) Calcolo delle precipitazioni di progetto (art. 11, comma 2, lett. b)
- e) Calcolo del processo di infiltrazione (art. 11, comma 2, lett. c)
- f) Calcolo del volume di invaso per la laminazione delle acque meteoriche (art. 11, comma 2, lett. e)
- g) Calcolo del tempo di svuotamento degli invasi di laminazione (art. 11, comma 2, lett. f)
- h) Definizione degli interventi finalizzati all'invarianza idraulica

A) INDIVIDUAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE

L'area dell'intervento in progetto si trova all'interno del Parco "Ca' Rossa" in Strada Dosso in Comune di Porto Mantovano (MN), alla quota media di circa 31 m s.l.m.

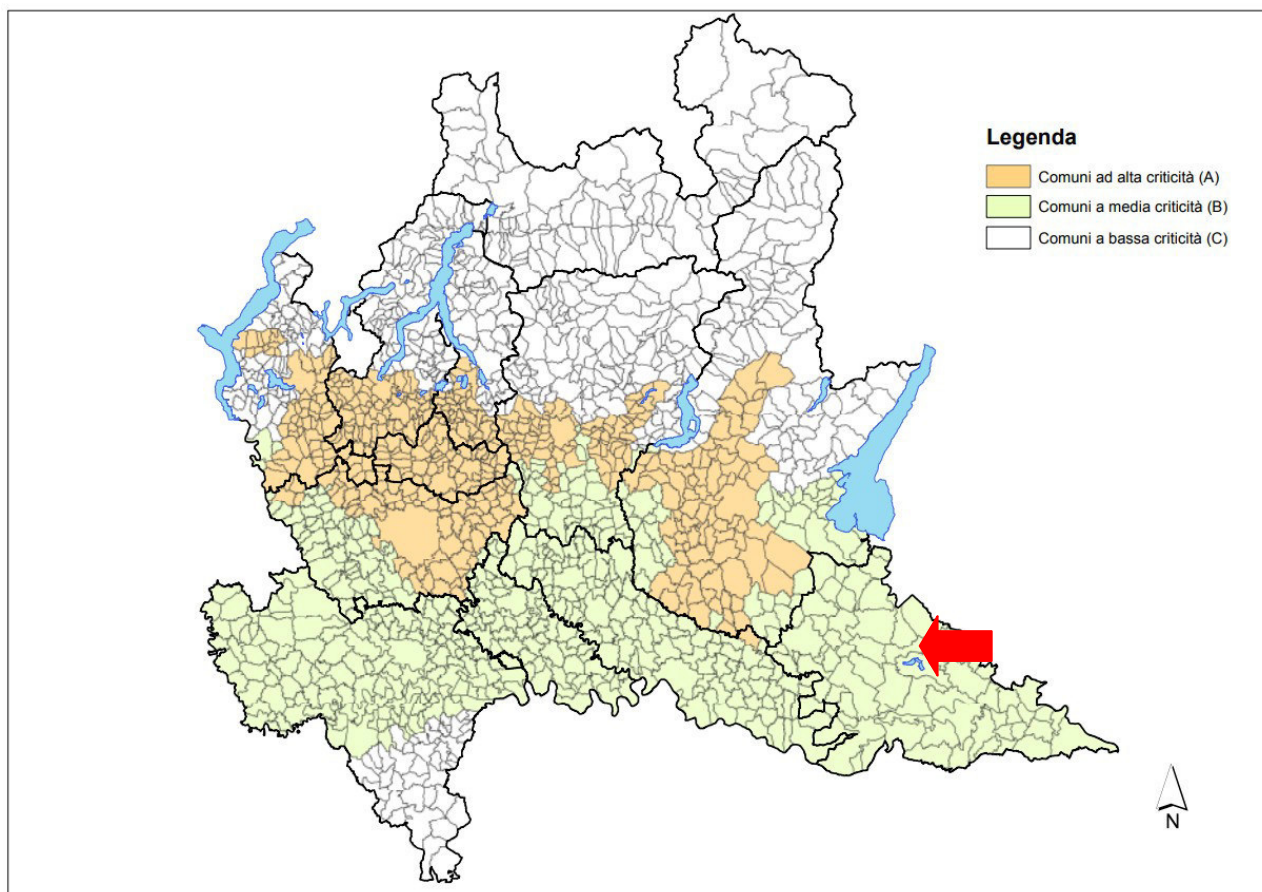
Ai sensi dell'art. 7 del Regolamento Regione Lombardia n.7/2017, il territorio lombardo è stato suddiviso in tre ambiti in cui sono inseriti i Comuni, in base alla criticità idraulica dei bacini dei corsi d'acqua ricettori.

Ad ogni Comune è associata una delle seguenti classi di criticità (Allegato C del Regolamento):

A – alta criticità

B – media criticità

C – bassa criticità



Cartografia degli ambiti a diversa criticità idraulica (Allegato B al Regolamento)

Il territorio del Comune di Porto Mantovano, oggetto dell'intervento, ricade in **area di criticità B** (media criticità idraulica), come si evince dall'immagine riportata a pagina precedente e dall'estratto dell'elenco dei Comuni ricadenti nelle aree ad alta, media e bassa criticità idraulica, riportato qui sotto.

Comune	Provincia	Criticità idraulica
PONTIDA	BG	A
PONTIROLO NUOVO	BG	B
PONTOGLIO	BS	B
PORLEZZA	CO	C
PORTALBERA	PV	B
PORTO CERESIO	VA	C
PORTO MANTOVANO	MN	B
PORTO VALTRAVAGLIA	VA	C
POSTALESIO	SO	C
POZZAGLIO ED UNITI	CR	B
POZZO D'ADDA	MI	A
POZZOLENGO	BS	B
POZZUOLO MARTESANA	MI	A

Elenco dei Comuni ricadenti nelle aree ad alta, media e bassa criticità idraulica (Allegato C)

B) CLASSIFICAZIONE DELL'INTERVENTO

Ai fini dell'individuazione delle modalità di calcolo dei volumi da gestire per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica, gli interventi vengono classificati in base alla superficie interessata dall'intervento e al coefficiente di deflusso medio ponderale, ai sensi dell'articolo 9 del Regolamento.

Di seguito si riportano le superfici di progetto e i relativi coefficienti di deflusso medio, definiti mediante il procedimento semplificato indicato nell'art.11, comma 2, lett. d):

Descrizione	Superficie totale	Coefficiente di deflusso	Superficie impermeabile
Superfici impermeabili (Nuove aree pavimentate)	500 mq	1,00	500 mq
Aree destinate all'infiltrazione (Bacino di invaso/infiltrazione)	750 mq	0,70	525 mq
Superficie complessiva	1250 mq	0,82	1025 mq

dove il coefficiente di deflusso medio ponderale φ è stato calcolato come rapporto tra la superficie impermeabile complessiva e la superficie totale dell'area di intervento:

$$\varphi = S_i / S_t = 1.025 \text{ mq} / 1.250 \text{ mq} = 0,82$$

Pertanto, definiti:

- l'ambito territoriale: Area B (media criticità idraulica);
- la superficie complessiva dell'intervento: $S_t = 1250 \text{ mq}$ ($= 0,125 \text{ ha}$);
- il coefficiente di deflusso medio ponderale: $\varphi = 0,82$;

la Tabella 1 del Regolamento, riportata alla pagina successiva, consente di determinare:

- la classe di intervento: **Classe 2 (Impermeabilizzazione potenziale media)**
- la modalità di calcolo dei volumi di invaso da prevedere: **Metodo delle sole piogge**

CLASSE DI INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
				AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
				Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	≤ 0,03 ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	≤ 0,4	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	> 0,4	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		da > 0,1 a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq)	qualsiasi		
		da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	≤ 0,4		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	> 0,4	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
		> 10 ha (> 100.000 mq)	qualsiasi		

Tabella 1 del Regolamento Regionale n.7/2017

C) PORTATA METEORICA SCARICABILE NEI RICETTORI

Ai sensi dell'art. 8 del Regolamento, gli scarichi nel ricettore devono essere limitati mediante l'adozione di interventi atti a contenere l'entità delle portate scaricate entro valori compatibili con la capacità idraulica del ricettore stesso e comunque entro i valori massimi ammissibili prescritti dalla normativa.

Nel caso in esame, per aree di criticità B, tale valore è pari a **20 l/s** per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento.

La portata complessiva ammissibile allo scarico risulterà quindi pari a:

$$Q_{u,lim} = u_{lim} \cdot S_t \cdot \varphi = 20 \text{ l/s} \cdot ha \cdot 0,125 \text{ ha} \cdot 0,82 = 2,05 \text{ l/s}$$

D) CALCOLO DELLE PRECIPITAZIONI DI PROGETTO

Il sito di ARPA Lombardia fornisce i dati della curva di possibilità pluviometrica, valida per ogni località della Lombardia, espressa nella forma:

$$h = a_1 \cdot w_T \cdot D^n$$

con:

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\{ 1 - \left[\ln \left(\frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\}$$

e dove:

h è l'altezza di pioggia;

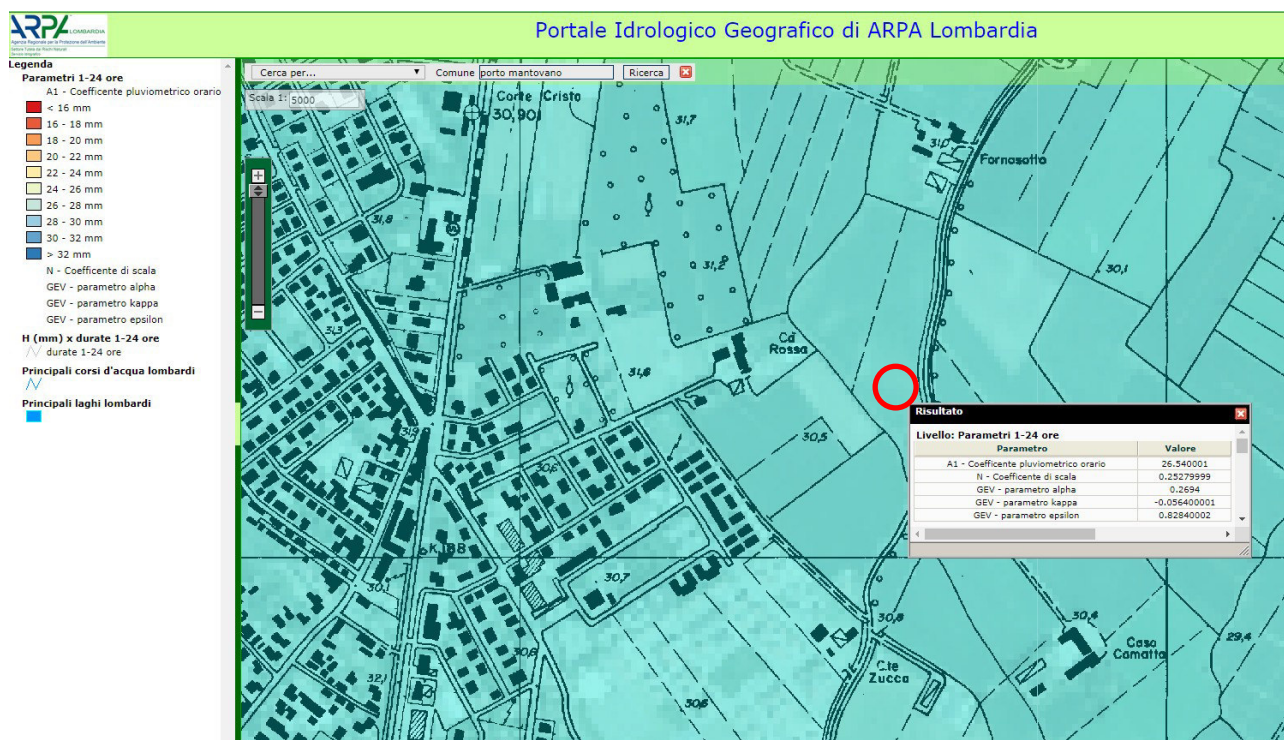
D è la durata dell'evento meteorico;

a_1 è il coefficiente pluviometrico orario;

T è il tempo di ritorno di riferimento;

w_T è il coefficiente probabilistico legato al tempo di ritorno T ;

n , ε , α e k sono parametri adimensionali.



Per l'area oggetto dell'intervento, i parametri forniti dal sito di ARPA Lombardia sono i seguenti:

$$a_1 = 26,54 \text{ mm/ora}^n$$

$$n = \begin{cases} 0,5000 & \text{per piogge di durata inferiore a 1 ora} \\ 0,2528 & \text{per piogge di durata superiore a 1 ora} \end{cases}$$

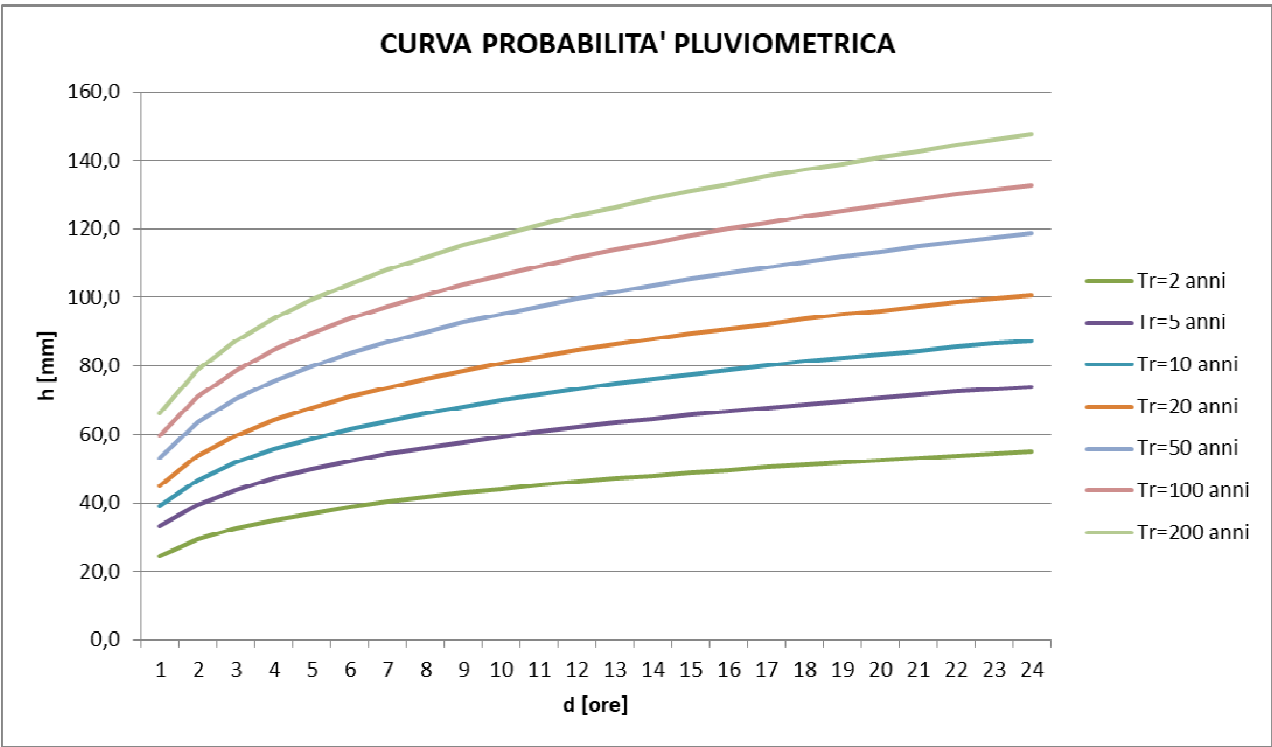
$$\alpha = 0,2694$$

$$k = -0,0564$$

$$\varepsilon = 0,8284$$

Nella tabella seguente si riportano le altezze di pioggia massime attese (in mm) per l'area oggetto di studio, per eventi meteorici di varia durata e con differenti tempi di ritorno, mentre nel grafico alla pagina successiva sono riportate le relative curve di probabilità pluviometrica.

D [ore]	Tempo di ritorno [anni]						
	2	5	10	20	50	100	200
	w _T = 0,928	w _T = 1,250	w _T = 1,475	w _T = 1,699	w _T = 2,004	w _T = 2,243	w _T = 2,491
1	24,6	33,2	39,1	45,1	53,2	59,5	66,1
2	29,4	39,5	46,6	53,7	63,4	70,9	78,8
3	32,5	43,8	51,7	59,5	70,2	78,6	87,3
4	35,0	47,1	55,6	64,0	75,5	84,5	93,9
5	37,0	49,8	58,8	67,8	79,9	89,4	99,3
6	38,7	52,2	61,6	70,9	83,7	93,6	104,0
7	40,3	54,3	64,0	73,8	87,0	97,4	108,1
8	41,7	56,1	66,2	76,3	90,0	100,7	111,8
9	42,9	57,8	68,2	78,6	92,7	103,8	115,2
10	44,1	59,4	70,1	80,7	95,2	106,6	118,3
11	45,2	60,8	71,8	82,7	97,5	109,2	121,2
12	46,2	62,2	73,4	84,5	99,7	111,6	123,9
13	47,1	63,5	74,9	86,3	101,7	113,9	126,4
14	48,0	64,7	76,3	87,9	103,7	116,0	128,8
15	48,8	65,8	77,6	89,4	105,5	118,1	131,1
16	49,7	66,9	78,9	90,9	107,2	120,0	133,3
17	50,4	67,9	80,1	92,3	108,9	121,9	135,3
18	51,2	68,9	81,3	93,7	110,5	123,6	137,3
19	51,9	69,8	82,4	94,9	112,0	125,3	139,2
20	52,5	70,8	83,5	96,2	113,4	127,0	141,0
21	53,2	71,6	84,5	97,4	114,8	128,5	142,7
22	53,8	72,5	85,5	98,5	116,2	130,1	144,4
23	54,4	73,3	86,5	99,6	117,5	131,5	146,1
24	55,0	74,1	87,4	100,7	118,8	133,0	147,6



E) CALCOLO DEL PROCESSO DI INFILTRAZIONE

Viste le limitate dimensioni dell'intervento, per lo smaltimento delle acque meteoriche si prevede l'infiltrazione nel sottosuolo, sfruttando le aree a verde disponibili all'interno del Parco ed evitando lo scarico in fognatura o in acque superficiali.

Poiché le aree impermeabili del bacino in esame sono costituite unicamente da aree pavimentate destinate ad ospitare attrezzature ludiche, l'area oggetto dell'intervento non rientra nelle seguenti tipologie (art. 3, comma 1 lett. a del Regolamento Regionale n.4/2006) di attività:

- 1) industria petrolifera;
- 2) industria chimica;
- 3) trattamento e rivestimento metalli;
- 4) concia e tintura pelli e cuoio;
- 5) produzione pasta carta, carta e cartone;
- 6) produzione pneumatici;
- 7) aziende tessili che eseguono stampa, tintura e finissaggio fibre tessili;
- 8) produzione calcestruzzo;
- 9) aree intermodali;
- 10) autofficine;
- 11) carrozzerie.

Inoltre, non vi vengono svolte attività di deposito di rifiuti, centro di raccolta e trasformazione rifiuti, deposito di rottami e di veicoli destinati alla demolizione (art. 3, comma 1 lett. b del Regolamento Regionale n.4/2006), non si effettuano carico e distribuzione di carburanti (art. 3, comma 1 lett. c del Regolamento Regionale n.4/2006) e non si effettua il deposito, il carico, lo scarico, il travaso e la movimentazione in genere di sostanze di cui alle tabelle 3/A e 5 dell'allegato 5 al d.lgs. 152/2006 (art. 3, comma 1 lett. d del Regolamento Regionale n.4/2006).

Per questi motivi, dal momento che nessuna delle attività rientra tra quelle disciplinate dal Regolamento Regionale n.4/2006, la dispersione delle acque meteoriche tramite infiltrazione nel sottosuolo può ritenersi ammissibile.

La "Relazione geologica generale" redatta dal Dott. Geol. Giovanni Novellini e allegata al P.G.T. del Comune di Porto Mantovano, ha evidenziato per l'area in esame (vedi Tav.2 "Carta litologica e geomorfologica" allegata al P.G.T.), dal punto di vista litologico, la presenza negli strati superficiali

di depositi prevalentemente limosi, caratterizzati da una media permeabilità, con un coefficiente di permeabilità k compreso tra 10^{-4} e 10^{-5} cm/s. Per le verifiche, come coefficiente di permeabilità si utilizzerà il valore medio dell'intervallo, pari a $5 \cdot 10^{-5}$ cm/s.

Il bacino di infiltrazione previsto sarà costituito da un'area a verde ribassata, il cui fondo, posto a un livello di circa 10 cm più basso rispetto alla quota del terreno circostante, avrà una superficie complessiva pari a circa 750 mq. La portata complessiva che si infila nel sottosuolo può essere quindi calcolata come:

$$Q_i = k \cdot S_d = 5 \cdot 10^{-5} \text{ cm/s} \cdot 750 \text{ mq} = 0,375 \text{ l/s}$$

dove:

k è il coefficiente di permeabilità;

S_d è la superficie disperdente.

F) CALCOLO DEL VOLUME DI INVASO PER LA LAMINAZIONE

Il volume di invaso per la laminazione delle acque pluviali da adottare per la progettazione degli interventi di invarianza idraulica è il maggiore tra quello risultante dai calcoli, effettuati per il caso in esame mediante il “metodo delle sole piogge”, e quello valutato in termini parametrici come requisito minimo di cui all’articolo 12, comma 2 del Regolamento.

Calcolo parametrico

La valutazione in termini parametrici prevede che per le aree B, a media criticità idraulica, il volume di invaso debba essere pari a 500 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile.

Essendo la superficie scolante impermeabile relativa al presente intervento pari a 1.025 mq (= 0,1025 ha), il volume di invaso per la laminazione delle acque pluviali deve essere almeno pari a:

$$W = S_i \cdot 500 \text{ mc/ha} = 0,1025 \text{ ha} \cdot 500 \text{ mc/ha} = \mathbf{51,25 \text{ mc}}$$

Calcolo mediante il “metodo delle sole piogge”

Come indicato nell’Allegato G del Regolamento, il “metodo delle sole piogge” si basa sulle seguenti assunzioni:

- l’onda entrante dovuta alla precipitazione piovosa $Q_e(t)$ nell’invaso di laminazione è un’onda rettangolare avente durata t e portata costante Q_e , pari al prodotto dell’intensità media di pioggia per la superficie scolante impermeabile S_i dell’intervento afferente all’invaso.

Il volume di pioggia W_e complessivamente entrante per un evento meteorico di durata t risulta quindi:

$$W_e(t) = Q_e \cdot t$$

con:

$$Q_e = i_m(t) \cdot S_i$$

$$i_m(t) = \frac{h(t)}{t}$$

$$S_i = S_t \cdot \varphi$$

dove:

$i_m(t)$ è l'intensità di pioggia media per un evento meteorico di durata t ;

$h(t)$ è l'altezza di pioggia per un evento meteorico di durata t ;

S_t è la superficie scolante totale;

φ è il coefficiente di deflusso medio ponderale.

Essendo l'altezza di pioggia h per un evento meteorico di durata t pari a:

$$h(t) = a_1 \cdot w_T \cdot t^n$$

Procedendo alla sostituzione dei termini della formula per il calcolo del volume di pioggia complessivamente entrante W_e , risulta quindi:

$$W_e(t) = S_t \cdot \varphi \cdot a_1 \cdot w_T \cdot t^n$$

- l'onda uscente $Q_u(t)$ è anch'essa un'onda rettangolare, caratterizzata da una portata costante $Q_{u,lim}$, commisurata al limite prefissato dall'articolo 8 del Regolamento in funzione della portata massima ammissibile scaricabile nei ricettori. Per le aree B (a media criticità idraulica), tale limite è fissato in 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile.

Il volume di pioggia W_u complessivamente uscente per un evento meteorico di durata t risulta quindi:

$$W_u(t) = Q_{u,lim} \cdot t$$

con:

$$Q_{u,lim} = u_{lim} \cdot S_t \cdot \varphi$$

dove u_{lim} è la portata massima ammissibile scaricabile nei ricettori.

Procedendo alla sostituzione dei termini della formula per il calcolo del volume di pioggia complessivamente uscente W_u , risulta quindi:

$$W_u(t) = u_{lim} \cdot S_t \cdot \varphi \cdot t$$

Sulla base di tali ipotesi semplificative, il volume di laminazione ΔW è dato per ogni durata di pioggia t considerata, dalla differenza tra i volumi dell'onda entrante e dell'onda uscente, calcolati al termine della durata di pioggia. Di conseguenza, il volume di dimensionamento dell'invaso da prevedere è pari al volume critico di laminazione, cioè quello calcolato per l'evento di durata critica che rende massimo il volume di laminazione.

Il volume di invaso ΔW per una durata di pioggia generica t sarà quindi pari a:

$$\Delta W = W_e(t) - W_u(t) = S_t \cdot \varphi \cdot a_1 \cdot w_T \cdot t^n - u_{lim} \cdot S_t \cdot \varphi \cdot t$$

Esprimendo matematicamente la condizione di massimo per il volume ΔW , ossia derivando la formula precedente rispetto alla durata di pioggia t , si può ricavare la durata critica D_w e di conseguenza il volume di invaso massimo W_0 :

$$D_w = \left(\frac{u_{lim}}{n \cdot a_1 \cdot w_T} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

$$W_0 = S_t \cdot \varphi \cdot a_1 \cdot w_T \cdot D_w^n - u_{lim} \cdot S_t \cdot \varphi \cdot D_w$$

Nel caso in esame, si può effettuare il calcolo del volume dell'invaso di laminazione a partire dalle seguenti grandezze:

u_{lim}	20 l/s·ha (= 0,0072 m/ora)
n	0,2528
φ	0,82
a_1	26,54 mm/ora ⁿ (= 0,02654 m/ora ⁿ)
w_T	2,004 (per $T_R = 50$ anni)
S_t	1.250 mq

La durata critica di pioggia D_w per la quale sarà massimo il volume di invaso ΔW risulta quindi:

$$D_w = 1,769 \text{ ore}$$

mentre il volume di invaso massimo W_0 sarà:

$$W_0 = 49,92 \text{ mc}$$

Il **volume di laminazione** da adottare per la progettazione degli interventi di invarianza idraulica sarà pertanto pari a **51,25 mc**, ovvero pari al valore maggiore tra quello risultante dai calcoli effettuati mediante il “metodo delle sole piogge” (49,92 mc) e quello valutato in termini parametrici (51,25 mc).

G) CALCOLO DEL TEMPO DI SVUOTAMENTO DELL'INVASO

Ai sensi dell'art.11, comma 2, lett. f del Regolamento, il tempo di svuotamento dell'invaso di laminazione non deve superare le 48 ore, in modo tale da ripristinare la capacità d'invaso quanto prima possibile.

Nel caso in esame la portata uscente dal sistema mediante infiltrazione è pari a 0,375 l/s, come calcolato in precedenza.

Il tempo di svuotamento del bacino di invaso, avente un volume di 51,25 mc (= 51.250 l) risulta quindi:

$$t_{svuot} = W_0 / Q_{u,lim} = 51.250 \text{ l} / 0,375 \text{ l/s} = 136.666 \text{ s} = 37,96 \text{ ore} \leq 48 \text{ ore}$$

nel rispetto del limite fissato dalla normativa.

H) DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI PER L'INVARIANZA IDRAULICA

Le acque meteoriche precipitate sulle aree impermeabili verranno disperse nell'area a verde adiacente alla nuova area pavimentata, sfruttando le naturali pendenze del terreno esistente. Tale area a verde svolgerà la funzione di bacino di invaso e di bacino di infiltrazione.

L'area di invaso individuata, di superficie pari a circa 750 mq, si trova attualmente a una quota di circa 10 cm inferiore rispetto alla quota del terreno circostante e di circa 15 cm inferiore rispetto alla quota della nuova area pavimentata. Il volume complessivo dell'invaso sarà quindi pari a:

Descrizione	Volume invaso
Area ribassata a -10 cm	= 750 mq x 0,10 m = 75,0 mc
Totale	75,0 mc

e sarà pertanto maggiore del volume di invaso minimo da prevedere, calcolato nel capitolo F della presente relazione.

Il bacino di invaso e di infiltrazione individuato sarà in grado di far fronte anche a eventi meteorici con tempi di ritorno superiori a 50 anni.

Applicando il “metodo delle sole piogge” e seguendo lo stesso procedimento già illustrato in precedenza, ma considerando eventi meteorici con tempi di ritorno pari a 100 anni, come indicato dalla normativa, si può effettuare il calcolo del volume dell'invaso di laminazione a partire dalle seguenti grandezze:

u_{lim}	20 l/s·ha (= 0,0072 m/ora)
n	0,2528
φ	0,82
a_1	26,54 mm/ora ⁿ (= 0,02654 m/ora ⁿ)
w_T	2,243 (per $T_R = 100$ anni)
S_t	1.250 mq

ottenendo una durata critica di pioggia D_w pari a:

$$D_w = 2,057 \text{ ore}$$

e un volume di invaso massimo W_0 pari a:

$$W_0 = 58,05 \text{ mc}$$

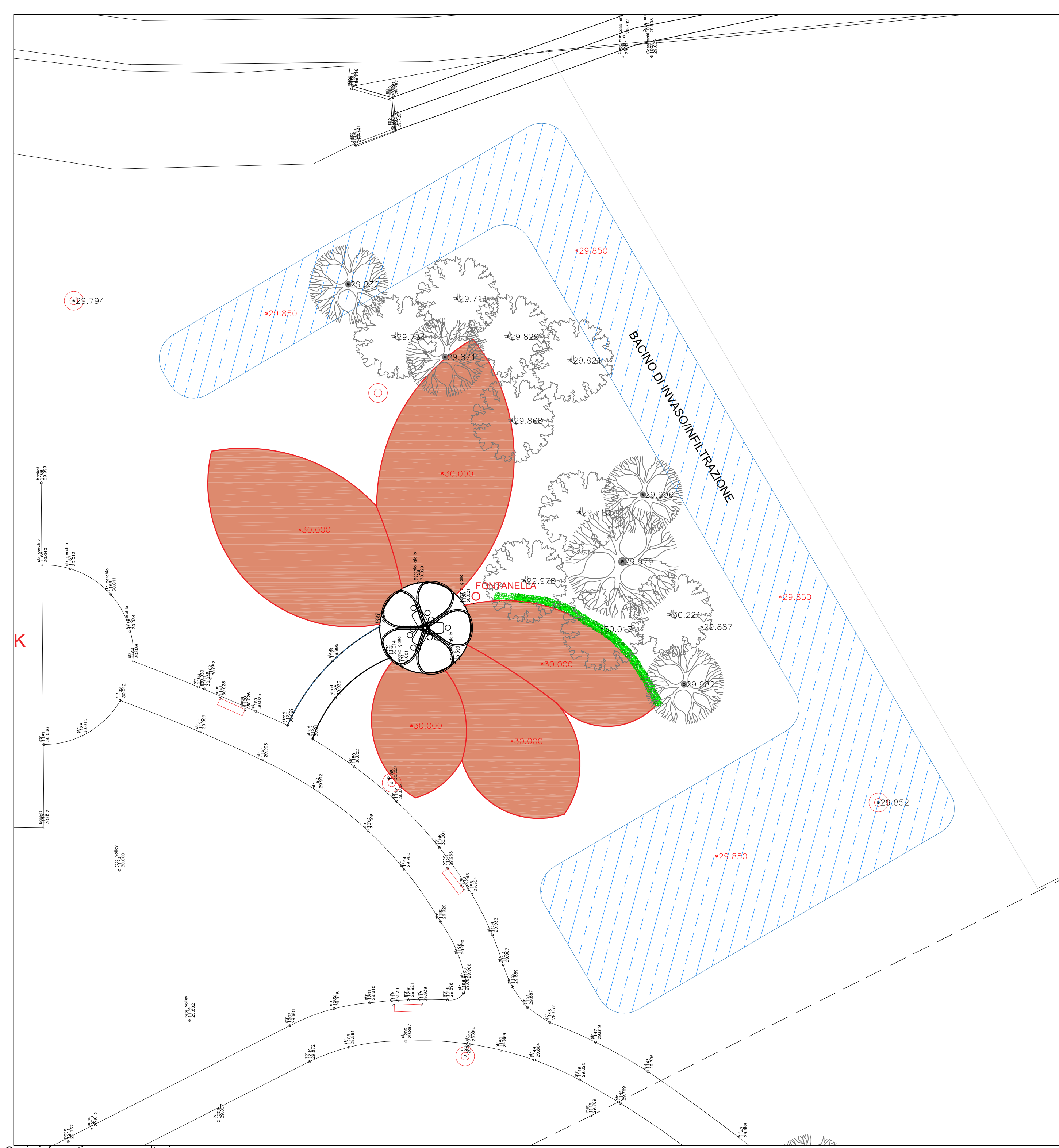
inferiore rispetto a quello individuato.

Anche il tempo di svuotamento del bacino di invaso, nel caso di eventi meteorici con tempo di ritorno pari a 100 anni, risulta inferiore al tempo limite fissato dalla normativa, pari a 48 ore:

$$t_{svuot} = W_0 / Q_{u,lim} = 58.050 \text{ l} / 0,375 \text{ l/s} = 154.800 \text{ s} = 43,00 \text{ ore} \leq 48 \text{ ore}$$

Porto Mantovano, 24/03/2023

IL TECNICO
Ing. Paolo Ravelli





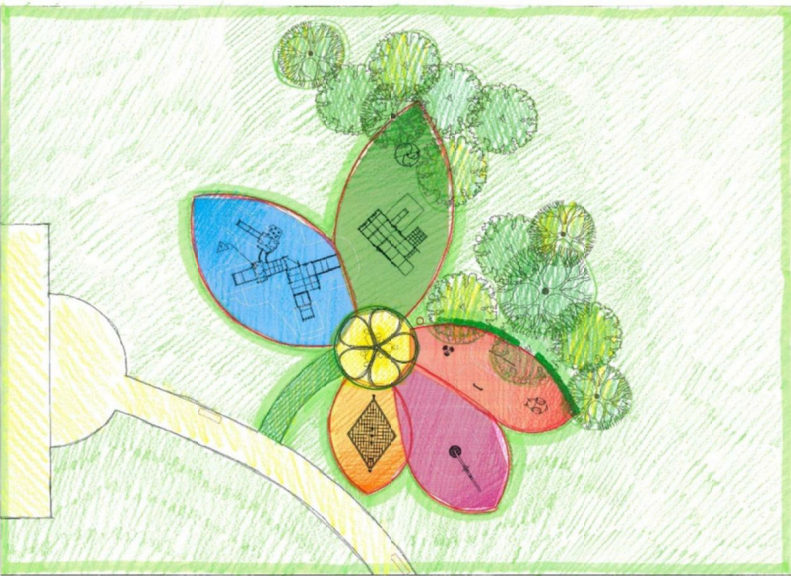
COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA



REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO
ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 - PNRR MISURA M5-C2-I2.1

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



PROGETTO INVARIANZA IDRAULICA

ELABORATO GRAFICO

Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		Progettista opere invarianza idraulica: ingegnere Paolo Ravelli
Elaborato: INV.2	Data: Marzo 2023	

Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

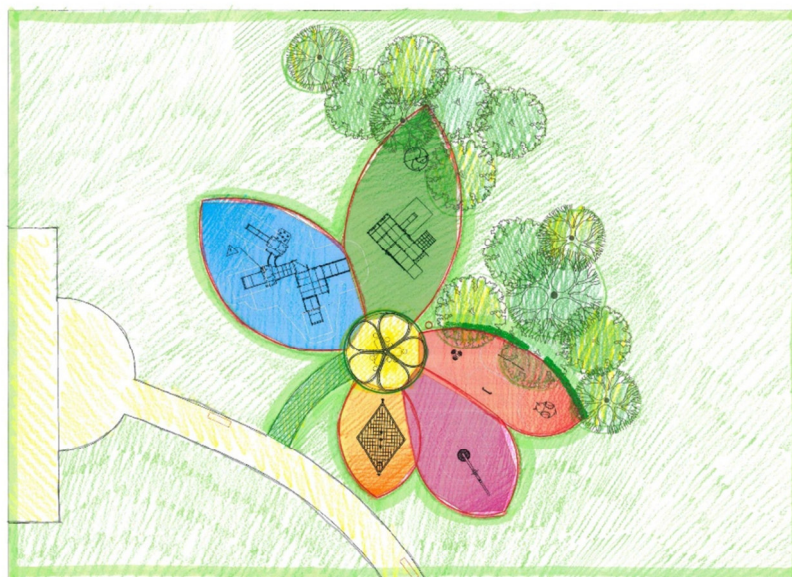
PROVINCIA DI MANTOVA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

**REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO
ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 - PNRR MISURA M5-C2-I2.1**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



PROGETTO INVARIANZA IDRAULICA
PIANO DI MANUTENZIONE

Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		Progettista opere invarianza idraulica: ingegnere Paolo Ravelli Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.
Elaborato: INV.3	Data: Marzo 2023	

Il presente piano di manutenzione, redatto ai sensi dell'articolo 13 del Regolamento Regione Lombardia n.7 del 23 novembre 2017 e s.m.i., riguarda le strutture che costituiscono il sistema di drenaggio, previsto per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica, delle acque pluviali scolanti dalle aree oggetto dell'intervento.

L'intervento in oggetto riguarda i lavori di riqualificazione del Parco "Ca' Rossa", ubicato in Strada Dosso a Porto Mantovano (MN).

Il sistema di drenaggio in oggetto è costituito da un'unica unità tecnologica, rappresentata dall'area a verde che fungerà da bacino d'invaso e di infiltrazione.

Di seguito verranno riportate le indicazioni circa le modalità corrette per l'effettuazione degli interventi manutentivi specifici per l'opera progettata.

Bacino d'invaso/infiltrazione

Il bacino d'invaso/infiltrazione, costituito da un'area a verde ribassata di 10 cm rispetto al terreno circostante, viene utilizzato per la laminazione temporanea delle acque meteoriche e per lo smaltimento delle stesse mediante infiltrazione nel sottosuolo.

La gestione e la manutenzione del bacino risultano piuttosto semplici in quanto si richiede solamente di garantire la conservazione del volume di invaso originale, verificando che non vengano modificati nel tempo la morfologia del terreno e la sagoma delle scarpate.

Gli interventi manutentivi da effettuare quindi si limitano essenzialmente allo sfalcio periodico dell'erba e alla rimozione di elementi vegetativi infestanti che dovessero compromettere il regolare deflusso dell'acqua verso il bacino.

Porto Mantovano, lì 24/03/2023

IL TECNICO PROGETTISTA

Ing. Paolo Ravelli



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

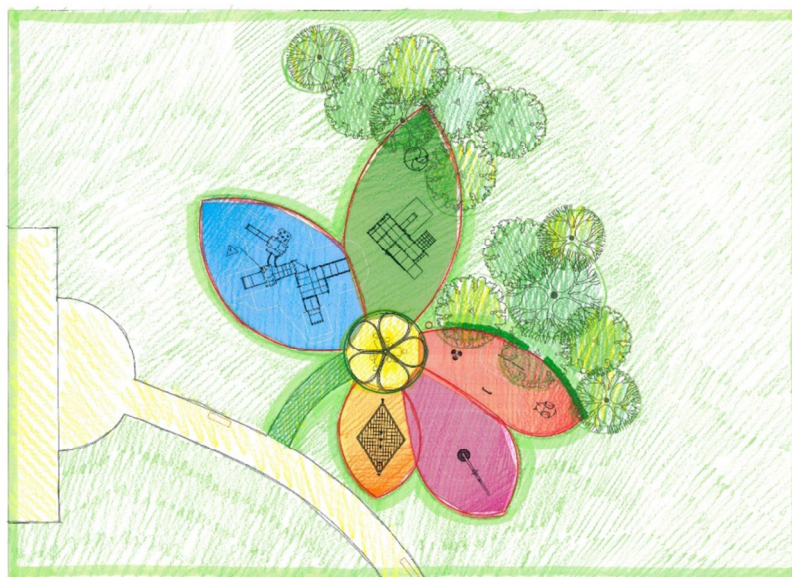
PROVINCIA DI MANTOVA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

**REALIZZAZIONE DI PARCO INCLUSIVO
ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO
CUP: C31B21004640001 - PNRR MISURA M5-C2-I2.1**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



PROGETTO INVARIANZA IDRAULICA
ALLEGATO E – ASSEVERAZIONE CONFORMITA'

Responsabile Unico del Procedimento: architetto Rosanna Moffa		Progettista opere invarianza idraulica: ingegnere Paolo Ravelli Sottoscritti digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.
Elaborato: INV.4	Data: Marzo 2023	

Allegato E - Asseverazione del professionista in merito alla conformità del progetto ai contenuti del regolamento

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA' (Articolo 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

Il sottoscritto Ing. Paolo Ravelli, nato a Mantova il 02/02/1977, residente a Porto Mantovano (MN) in viale Partigiani n. 46, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Mantova al n. 1238, incaricato dal Comune di Porto Mantovano di redigere il Progetto di invarianza idraulica e idrologica per i lavori di riqualificazione del Parco "Ca' Rossa" sito in Strada Dosso in Comune di Porto Mantovano (MN), individuato catastalmente al Foglio n. 5, Mappali n. 991-993-695,

In qualità di tecnico abilitato, qualificato e di esperienza nell'esecuzione di stime idrologiche e calcoli idraulici

Consapevole che in caso di dichiarazione mendace sarà punito ai sensi del Codice Penale secondo quanto prescritto dall'articolo 76 del succitato D.P.R. 445/2000 e che, inoltre, qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese, decadrà dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera (articolo 75 D.P.R. 445/2000);

DICHIARA

✓ che il comune di Porto Mantovano, in cui è sito l'intervento, ricade all'interno dell'area:

- ☐ A: ad alta criticità idraulica
- ✓ ☒ B: a media criticità idraulica
- ☐ C: a bassa criticità idraulica

oppure

- ☐ che l'intervento ricade in un'area inserita nel PGT comunale come ambito di trasformazione e/o come piano attuativo previsto nel piano delle regole e pertanto di applicano i limiti delle aree A ad alta criticità
- ☐ che la superficie interessata dall'intervento è minore o uguale a 300 m² e che si è adottato un sistema di scarico sul suolo, purché non pavimentato, o negli strati superficiali del sottosuolo e non in un ricettore, salvo il caso in cui questo sia costituito da laghi o dai fiumi Po, Ticino, Adda, Brembo, Serio, Oglio, Chiese e Mincio (art. 12, comma 1, lettera a)
- ✓ che per il dimensionamento delle opere di invarianza idraulica e idrologica è stata considerato la portata massima ammissibile per l'area "B", pari a:
 - ☐ 10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento
 - ✓ ☒ 20 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento
 - ☐ l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, derivante da limite imposto dall'Ente gestore del ricettore

- ✓ che l'intervento prevede l'infiltrazione come mezzo per gestire le acque pluviali (in alternativa o in aggiunta all'allontanamento delle acque verso un ricettore), e che la portata massima infiltrata dai sistemi di infiltrazione realizzati è pari a 0,375 l/s, che equivale ad una portata infiltrata pari a 3,65 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento
- ✓ che, in relazione all'effetto potenziale dell'intervento e alla criticità dell'ambito territoriale (rif. articolo 9 del regolamento), l'intervento ricade nella classe di intervento:
 - ☐ Classe "0"
 - ☐ Classe "1" Impermeabilizzazione potenziale bassa
 - ✓ Classe "2" Impermeabilizzazione potenziale media
 - ☐ Classe "3" Impermeabilizzazione potenziale alta
- ☐ che l'intervento ricade nelle tipologie di applicazione dei requisiti minimi di cui:
 - ☐ all'articolo 12, comma 1 del regolamento
 - ☐ all'articolo 12, comma 2 del regolamento
- ✓ di aver redatto il Progetto di invarianza idraulica e idrologica con i contenuti di cui:
 - ✓ all'articolo 10, comma 1 del regolamento (casi in cui non si applicano i requisiti minimi)
 - ☐ all'articolo 10, comma 2 e comma 3, lettera a) del regolamento (casi in cui si applicano i requisiti minimi)
- ✓ di aver redatto il Progetto di invarianza idraulica e idrologica conformemente ai contenuti del regolamento, con particolare riferimento alle metodologie di calcolo di cui all'articolo 11 del regolamento;

ASSEVERA

- ✓ che il Progetto di invarianza idraulica e idrologica previsto dal regolamento (articoli 6 e 10 del regolamento) è stato redatto nel rispetto dei principi di invarianza idraulica e idrologica, secondo quanto disposto dal piano di governo del territorio, dal regolamento edilizio e dal regolamento;
- ✓ che le opere di invarianza idraulica e idrologica progettate garantiscono il rispetto della portata massima ammissibile nel ricettore prevista per l'area in cui ricade il Comune ove è ubicato l'intervento;
- ✓ che la portata massima scaricata su suolo dalle opere realizzate è compatibile con le condizioni idrogeologiche locali;
- ☐ che l'intervento ricade nell'ambito di applicazione dell'art. 12, comma 1, lettera a) del regolamento;
- ☐ che l'intervento ricade nell'ambito di applicazione della monetizzazione (art. 16 del regolamento), e che pertanto è stata redatta la dichiarazione motivata di impossibilità di cui all'art. 6, comma 1, lettera d) del regolamento, ed è stato versato al comune l'importo di €

Dichiara infine di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 13 del Dlgs 196 del 30 giugno 2003, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Porto Mantovano (MN), 24/03/2023

Il Dichiarante
Ing. Paolo Ravelli

Cognome.....RAVELLI.....
Nome.....PAOLO.....
nato il.....02/02/1977.....
(alto n.....134.....Is.....A.....1.....
a.....MANTOVA (MN).....)
Cittadinanza.....Italiana.....
Residenza.....PORTO MANTOVANO.....
Via.....LE PARTIGIANI n. 46.....
Stato civile.....Coniugato.....
Professione.....Ingegnere.....

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura.....1.80.....
Capelli.....castani.....
Occhi.....marroni.....
Segni particolari.....-----



Firma del titolare.....*Paolo Ravelli*.....

PORTO MANTOVANO li.....20/04/2013.....

Impronta del dito
indice sinistro

IL SINDACO

p. il Sindaco

IL FUNZIONARIO DELEGATO

(*Clara Debatisti*)

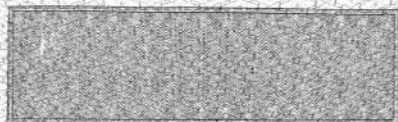
Diritti 5,43

Clara Debatisti

SCADE IL 02/02/2024



AU 2394815



IPZS 824 - OC.V. ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI
PORTO MANTOVANO
(Mantova)

CARTA D'IDENTITA'

N° AU 2394815

DI

RAVELLI
PAOLO

2 Asseverazione del rispetto del principio DNSH

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ

(Artt. 46, 47, 75 e 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.)

Il sottoscritto arch. GIUSEPPE MENESTO' CF: MNSGPP68E19C745B, nato a Città di Castello (PG), Funzionario dell'Area Servizi Tecnici – Lavori Pubblici” del Comune di Porto Mantovano con sede in strada Cisa n. 112, iscritto all'ordine professionale degli architetti della provincia di Mantova con il numero 481, in relazione al progetto definitivo - esecutivo denominato **“Realizzazione di un parco inclusivo alla Ca' Rossa di Porto Mantovano – CUP: C31B21004640001”**, consapevole delle sanzioni penali nel caso di dichiarazioni mendaci, formazione e uso di atti falsi, e della decadenza dai benefici conseguenti a provvedimenti emanati sulla base di dichiarazioni non veritiere ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000,

DICHIARA CHE

il progetto DEFINITIVO - ESECUTIVO denominato **““Realizzazione di un parco inclusivo alla Ca' Rossa di Porto Mantovano – CUP: C31B21004640001”**, finanziato con risorse PNRR Next Generation EU, misura M5-C2-I2.1 del PNRR, sito nel parco Ca' Rossa di Porto Mantovano (MN), **è stato redatto in conformità ai vincoli DNSH di cui alla Scheda 18 della Guida operativa del MEF (Circolare 33/2022 della Ragioneria Generale dello Stato) e rispetta pertanto il principio DNSH.**

DICHIARA, inoltre, di voler ricevere ogni comunicazione con valore legale, anche ai fini delle eventuali contestazioni, al seguente indirizzo di posta elettronica certificata:

comuneportomantovano@legalmail.it

Porto Mantovano li, 11.04.2023

In fede

Il Progettista
Architetto Giuseppe Menestò

(Sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.)

2 Asseverazione del rispetto del principio DNSH

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ

(Artt. 46, 47, 75 e 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. e i.)

La sottoscritta arch. ROSANNA MOFFA CF: MFFRNN66T45C846W, nata a Colle Sannita (BN), Responsabile della Posizione Organizzativa “Area Tecnica – Settore Opere Pubbliche, Manutenzione e Ambiente – Settore Gestione del Territorio” del Comune di Porto Mantovano con sede in strada Cisa n. 112, iscritta all’ordine professionale degli architetti della provincia di Mantova con il numero 918, in relazione al progetto definitivo - esecutivo denominato **“Realizzazione di un parco inclusivo alla Ca’ Rossa di Porto Mantovano – CUP: C31B21004640001”**, consapevole delle sanzioni penali nel caso di dichiarazioni mendaci, formazione e uso di atti falsi, e della decadenza dai benefici conseguenti a provvedimenti emanati sulla base di dichiarazioni non veritiere ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000,

DICHIARA CHE

il progetto DEFINITIVO - ESECUTIVO denominato **“Realizzazione di un parco inclusivo alla Ca’ Rossa di Porto Mantovano – CUP: C31B21004640001”**, finanziato con risorse PNRR Next Generation EU, misura M5-C2-I2.1 del PNRR, sito in via Libertà a Soave di Porto Mantovano (MN), **è stato redatto in conformità ai vincoli DNSH di cui alla Scheda 18 della Guida operativa del MEF (Circolare 33/2022 della Ragioneria Generale dello Stato) e rispetta pertanto il principio DNSH.**

DICHIARA, inoltre, di voler ricevere ogni comunicazione con valore legale, anche ai fini delle eventuali contestazioni, al seguente indirizzo di posta elettronica certificata:

comuneportomantovano@legalmail.it

Porto Mantovano li, 11.04.2023

In fede

Il Progettista
Architetto Rosanna Moffa

(Sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA

SETTORE TECNICO

LAVORI PUBBLICI - ECOLOGIA - ATTIVITA' SPORTIVE

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN PARCO INCLUSIVO ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO - PNRR M5-C2-I2.1 - PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU - CUP: C31B21004640001 - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PARERE IN ORDINE ALLA REGOLARITA' TECNICA

Per i fini previsti dall'art. 49 del D. Lgs 18.08.2000 n° 267, si esprime sulla proposta di deliberazione in oggetto parere ***FAVOREVOLE*** in merito alla regolarità tecnica.

Note:

Lì, 13/04/2023

LA RESPONSABILE DI SETTORE

MOFFA ROSANNA

(Sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA

Area Servizi Finanziari Settore Ragioneria – Finanze – Bilancio

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN PARCO INCLUSIVO ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO - PNRR M5-C2-I2.1 - PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU - CUP: C31B21004640001 - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PARERE IN ORDINE ALLA REGOLARITA' CONTABILE

Per i fini previsti dall'art. 49 del D. Lgs 18.08.2000 n° 267, si esprime sulla proposta di deliberazione in oggetto parere ***FAVOREVOLE*** in merito alla regolarità contabile.

Note:

Lì, 13/04/2023

LA RESPONSABILE DI SETTORE
DEL BON ANGELA

(Sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 D.Lgs n 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA

Attestazione di Pubblicazione

Deliberazione di Giunta Comunale

N. 44 del 14/04/2023

Oggetto: REALIZZAZIONE DI UN PARCO INCLUSIVO ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO - PNRR M5-C2-I2.1 - PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU - CUP: C31B21004640001 - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO.

Si dichiara la regolare pubblicazione della presente deliberazione all'Albo Pretorio on line di questo Comune a partire dal **14/04/2023** e sino al **29/04/2023** per 15 giorni consecutivi, ai sensi dell'art. 124 del D. Lgs. 18.08.2000 n. 267

Porto Mantovano li, 14/04/2023

IL SEGRETARIO GENERALE
(MELI BIANCA)

(sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 del D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)



COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA

Certificato di Esecutività

Deliberazione di Giunta Comunale

N. 44 del 14/04/2023

Oggetto: REALIZZAZIONE DI UN PARCO INCLUSIVO ALLA CA' ROSSA DI PORTO MANTOVANO - PNRR M5-C2-I2.1 - PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU - CUP: C31B21004640001 - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO.

Visto l'art. 134 – III comma del D. Lgs. 18.08.2000, n. 267 la presente deliberazione pubblicata all'Albo Pretorio on-line in data **14/04/2023** é divenuta esecutiva per decorrenza dei termini il **25/04/2023**

Porto Mantovano li, 02/05/2023

IL SEGRETARIO COMUNALE
(MELI BIANCA)

(sottoscritto digitalmente ai sensi
dell'art. 21 del D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)