



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
 MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA
 ACQUEDOTTISTICO DEL PESCHIERA PER
 L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
 DI ROMA CAPITALE E DELL'AREA METROPOLITANA
 IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ING. PhD MASSIMO SESSA
 SUB COMMISSARIO ING. MASSIMO PATERNOSTRO

aceq
acqua
 ACEA ATO 2 SPA

Member of CISO Federation
RINA
 CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
 ISO 9001-ISO 14001
 ISO 45001-ISO 18001
 ISO 50001

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 Ing. PhD Alessia Delle Site

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 Ing. Daniela Ilii
 Ing. Michele Sartori
 Dott. Avv. Vittorio Gennari
 Sig.ra Claudia Iacobelli
 Ing. D'Agostini Martina

aceq
 engineering & infrastructure projects

Member of CISO Federation
RINA
 CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
 ISO 9001-ISO 14001
 ISO 45001

ELABORATO
 A250PES V001 0

Progetto di sicurezza e ammodernamento
 dell'approvvigionamento della città
 metropolitana di Roma
 "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema
 idrico del Peschiera",
 L.n.108/2021, ex DL n.77/2021 art. 44 Allegato IV

COD. ATO2 AAM10118

DATA OTTOBRE 2023 SCALA -

Sottoprogetto
 NUOVO ACQUEDOTTO MARCIO – I LOTTO
 DAL MANUFATTO ORIGINE AL SIFONE CERASO
 (con il finanziamento dell'Unione
 europea – Next Generation EU)

AGG. N.	DATA	NOTE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unità Costruzione
 Ing. Marco Meroni
 il Direttore dei Lavori
 Ing. Paolo Piccioli
 il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione
 Geom. Mirco Via

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Il Direttore Tecnico di Commessa: Ing. Egidio Altomare

Impresa aggiudicataria
 Consorzio ETERIA

Consorzio (Capogruppo): Consorziati Esecutrici:

Raggruppamento temporaneo tra Finalca Ingegneria S.r.l. e PROGER S.p.A
 il Progettista
 Ing. Alessandro Maria Salvia

Capogruppo: Mandante:

INDICE

<i>Premessa</i>	<i>2</i>
<i>Condizioni ambientali di cui al parere CT PNRR-PNIEC n.114 del 22/12/2022.....</i>	<i>3</i>
<i>Condizione Ambientale n.1.....</i>	<i>3</i>
<i>Condizione Ambientale n.2.....</i>	<i>6</i>
<i>Condizione Ambientale n.3.....</i>	<i>7</i>
<i>Condizioni ambientali di cui al parere della Soprintendenza Speciale PNRR prot.14973 del 18 luglio 2023</i>	<i>8</i>
<i>B. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI n. prescrizione B1.....</i>	<i>8</i>
<i>B. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI n. prescrizione B2.....</i>	<i>17</i>
<i>B3 II PROGETTO ESECUTIVO CANTIERIZZAZIONE.....</i>	<i>18</i>

Allegato 1. Estratto Disciplinare di Gara

Premessa

Il presente documento è finalizzato ad assolvere le prescrizioni definite dal DM-2023-0000376 del 02/08/2023 con il quale il Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), di concerto con il Ministero della Cultura (MiC), ha espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto denominato "Nuovo acquedotto Marcio - I Lotto - dal manufatto origine al Sifone Ceraso" subordinatamente al rispetto delle condizioni ambientali di cui al parere della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n.114 del 22/12/2022 e delle condizioni ambientali di cui al parere del Ministero della Cultura Soprintendenza Speciale PNRR prot.14973 del 18 luglio 2023.

Tali prescrizioni riguardano sia aspetti generali, relative alla proposta progettuale nella sua complessità, sia aspetti specifici, cioè, riferiti a singoli elementi e/o singole fasi attuative.

Inoltre, in relazione alle tempistiche contingenti del PNRR, alla data di conclusione dell'iter autorizzativo ed alla disponibilità delle aree, dipendente dalla conclusione delle procedure espropriative, si è proceduto ad una ottimizzazione di quanto già previsto per la definizione del bianco ambientale (fase ante-operam) del Piano di Monitoraggio Ambientale esecutivo.

Scopo della presente relazione è ottemperare alle condizioni ambientali relative alle attività progettuali della Progettazione esecutiva.

Condizioni ambientali di cui al parere CT PNRR-PNIEC n.114 del 22/12/2022

Condizione Ambientale n.1

Macrofase	ANTE OPERAM, CORSO D'OPERA E POST OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ambito di applicazione	PMA

Oggetto della prescrizione

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale va modificato in modo da integrare le seguenti prescrizioni.

- Integrare il PMA con le modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale che dovranno essere concordate con il MASE.
- Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli enti interessati.

Rumore

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere integrato per quanto riguarda Rumore e Vibrazioni, inserendo:

- la cartografia in scala adeguata che riporti la localizzazione dei punti (siti) di misura, individuati tra i ricettori più critici presenti nell'area di influenza per vicinanza con le aree di cantiere;
- per la fase ante-operam e per la fase corso d'opera, le seguenti informazioni:
 - l'indicazione della durata e della frequenza del monitoraggio, considerando che dovranno essere monitorate le fasi più impattanti per i ricettori individuati;
 - l'indicazione completa dei parametri di misura acustici e meteorologici (in particolare dovranno essere monitorati, oltre al livello di pressione sonora LAeq nel periodo diurno e ai livelli percentili, anche i livelli massimi e minimi e dovrà essere effettuata l'analisi in frequenza in bande di un terzo d'ottava); l'indicazione della strumentazione utilizzata;
 - per i cantieri dovranno essere utilizzate macchine operatrici conformi alla direttiva europea 2000/14/CE e dovrà essere richiesto ai comuni interessati il nullaosta per le attività temporanee di cantiere, eventualmente in deroga ai limiti normativi, come prescritto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h).

Acque superficiali

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo un punto di misura aggiuntivo sull'Aniene a monte della captazione delle sorgenti.

Paesaggio

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio nelle fasi AO, CO e PO. Dovranno essere oggetto di indagine, tenendo conto delle visuali possibili, le aree di lavorazione localizzate in zone a maggiore sensibilità, vulnerabilità e criticità paesaggistica dal punto di vista naturalistico, antropico, culturale, storico-architettonico ed archeologico. In tali aree, in corso d'opera dovrà essere controllata la corretta adozione delle misure di mitigazione, verificati sia la natura temporanea degli impatti che il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti le attività di costruzione per il corretto inserimento dell'opera. Nel PO il monitoraggio avrà la finalità della corretta esecuzione degli interventi di ripristino.

Ottemperanza n.1

Il PMA è aggiornato secondo quanto individuato nella Condizione Ambientale 1 a partire dal progetto del SIT per la condivisione delle informazioni. Per i singoli fattori ambientali si riportano le integrazioni e modifiche apportate:

- Rumore
In riferimento a detti fattori ambientali il piano è corredato da planimetria con localizzazione dei punti di misura individuati tra i ricettori più critici, inoltre sono dettagliate le seguenti informazioni:
 - durata e frequenza delle fasi AO e CO per le fasi più impattanti delle lavorazioni
 - indicazione puntuale dei parametri di misura acustici e metereologici
 - strumentazione utilizzata
- Acque superficiali
Integrazione della campagna di monitoraggio con la previsione di un punto di misura sull'Aniene a monte delle sorgenti di captazione puntualmente individuato nel Piano di Monitoraggio e relativa planimetria allegata come AO_IDR_SUP_04 per cui saranno condotte campagne di misura per la caratterizzazione del "bianco" ambientale per la durata di un anno con frequenza trimestrale; durante la fase di Corso d'Opera per tutta la durata dei lavori con frequenza trimestrale e Post Operam per un anno con frequenza trimestrale
- Paesaggio
Integrazione del piano con il monitoraggio del paesaggio in corrispondenza delle aree di cantiere e parti d'opera maggiormente rappresentative in rapporto alle peculiarità paesaggistiche da punti in è possibile ottenere visuali libere e aperte sulle aree oggetto di intervento, ossia ritenute maggiormente suscettibili a fenomeni di alterazione dell'equilibrio percettivo del paesaggio a seguito dell'inserimento di strutture estranee al contesto per forma, dimensione, materiali o colori

Come detto in premessa, le attività previste nella fase ante-operam (bianco ambientale) sono state ottimizzate in relazione alle tempistiche derivanti dalla conclusione dell'iter autorizzativo ed alla disponibilità delle aree, con una proposta che prevede, per la fase ante-operam, una parziale rimodulazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria, in aree del tutto congruenti con gli obiettivi del PMA. Viene proposta inoltre, ai fini di una corretta valutazione del bianco ambientale per le differenti stagionalità, l'estensione del monitoraggio di bianco, anche nel corso d'opera, con l'identificazione di aree significative ed omogenee non influenzate dalle attività di cantiere.

Per ulteriori dettagli si rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale elaborato A250PESV002A e Planimetrie dei punti di monitoraggio Ambientale elaborati A250PESV002B e A250PESV002C.

Condizione Ambientale n.2

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	
<ul style="list-style-type: none">• Il Proponente dovrà trasmettere il progetto di cui all'art. 24 c. 4 del DPR 120/2017, indicante anche gli esiti delle analisi di seguito specificate, al MASE e all'ARPA prima dell'inizio dei lavori di scavo.• Il Proponente dovrà effettuare nuovamente l'analisi dei campioni di suolo nel rispetto dei criteri previsti dall'allegato 4 del DPR 120/2017. Tale attività dovrà essere effettuata in riferimento ai livelli di prelievo per cui i risultati degli "idrocarburi C>12" sono stati espressi come "<100 mg/kg". Le analisi dovranno essere condotte per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018..	

Ottemperanza n.2

Il Proponente ha predisposto le nuove analisi dei campioni di suolo nel rispetto dei criteri previsti dall'allegato 4 del DPR 120/2017.

L'attività è in corso nei punti di prelievo per cui i risultati degli "idrocarburi C>12" sono stati espressi come "<100 mg/kg". Le analisi sono condotte da laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018..

A valle dei risultati delle analisi sarà trasmesso il progetto di cui all'art. 24 c. 4 del DPR 120/2017, indicante anche gli esiti delle analisi, al MASE e all'ARPA prima dei lavori di realizzazione dell'opera.

Condizione Ambientale n.3

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	MITIGAZIONI
Oggetto della prescrizione Per la fase di cantiere, in presenza di recettori ove si rileva la presenza umana e nelle aree naturali vulnerabili: <ol style="list-style-type: none">1. prevedere l'uso di veicoli a basse emissioni in atmosfera e, se disponibili, a trazione elettrica;2. per l'illuminazione degli impianti, dovranno essere minimizzati i punti di illuminazione, mediante l'utilizzo di lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna;3. dovranno essere utilizzate reti antipolvere;4. prevedere l'impiego di barriere antirumore mobili.	

Ottemperanza n.3

Il Proponente ha opportunamente valutato l'ottemperanza a tale condizione Ambientale con i seguenti accorgimenti tecnici e contrattuali:

- Nel selezionare l'appaltatore tra i criteri premianti di gara e obblighi contrattuali ha individuato l'utilizzo di veicoli a basse emissioni in atmosfera. In particolare, è obbligo dell'appaltatore l'utilizzo per tutta la durata contrattuale di automezzi e mezzi d'opera stradali con standard di emissione NON INFERIORE ad "Euro 6" e/o ad alta efficienza motoristica di tipo ibridi (elettrico-diesel, elettrico-metano, elettrico/benzina) e/o elettrici per il 70% dei mezzi. Tale impegno deve intendersi esteso anche ai subappaltatori coinvolti nella realizzazione dell'opera. Inoltre, è sempre obbligo dell'appaltatore per tutta la durata contrattuale l'utilizzo di Macchine Operatrici con efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V). Tale impegno deve intendersi esteso anche ai subappaltatori coinvolti nella realizzazione dell'opera.

Si trasmette estratto del Disciplinare di gara in cui a pagina 30 e 31 si evince l'impegno da parte dell'appaltatore.

- Per i punti 2, 3 e 4 è prevista una relazione specifica nel progetto esecutivo che definisce le Mitigazioni del cantiere per rispettare i contenuti del SIA e delle ottemperanze cfr. elaborato **"Relazione sugli interventi atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici" A250_PES_R027**. Inoltre, negli elaborati grafici di cantiere vengono riportati i dettagli tipologici di illuminazione con fascio luminoso verso il basso, recinzioni e barriere.

Condizioni ambientali di cui al parere della Soprintendenza Speciale PNRR prot.14973 del 18 luglio 2023

B. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI n. prescrizione B1

Fase	ANTE OPERAM Progettazione esecutiva CORSO D'OPERA Fase di cantiere Fase di rimozione e smantellamento di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali Componenti/paesaggio e beni culturali Mitigazioni/compensazioni
Oggetto della prescrizione 1. IL PROGETTO ESECUTIVO delle opere di ripristino e mitigazione, da svilupparsi nella scala di rappresentazione adeguata, [...] dovrà essere adeguatamente documentato con l'obbligo di costante aggiornamento [...], il progetto dovrà pertanto: a. Con riferimento al tratto di <u>Fosso del Fiumetto</u> [...]; b. Garantire, in <u>tutte</u> le aree oggetto d'intervento, <u>la ricostituzione della varietà vegetazionale dello stato ante-operam riportando i suoli allo stato naturale del "paesaggio" esistente (agrario o naturale)</u> , elaborando il progetto di dettaglio degli interventi di <u>ripristino integrale</u> delle aree e piste di cantiere, <u>con piantumazione di essenze arboree e/o arbustive autoctone, con obbligo di attecchimento</u> , privilegiando, per le essenze arbustivo-arboree, la distribuzione in gruppi o macchie prevedendo irregolarità e dissolvenze finalizzate a creare un effetto di naturalità, e favorire l'armonizzazione con il paesaggio vegetale esistente e l'innescio di dinamismi naturali; c. Garantire, in generale l'adozione di opportuni accorgimenti volti a ridurre eventuali modifiche all'assetto percettivo scenico e panoramico delle aree di valenza paesaggistica provvedendo, inoltre, alla elaborazione di mirato progetto di ripristino dello stato dei luoghi; d. <u>Escludere l'abbattimento degli esemplari arborei adulti</u> [...] e. Con riferimento alle aree boscate, <u>qualora si dimostrasse l'impossibilità per questioni tecniche di procedere al reimpianto degli esemplari arborei rimossi ovvero a nuova piantumazione</u> , [...] f. Con riferimento ai "manufatti" (parzialmente fuori terra e parzialmente ipogei) [...] g. Prevedere recinzioni a rete di colore mimetico [...]	

- h. Per quanto attiene il trattamento di tutti i manufatti fuori terra in progetto, definire la finitura delle superfici esterne e delle coperture, [...] da concordarsi in corso d'opera con la Soprintendenza competente;
- i. Prevedere che le strade di accesso e i piazzali in corrispondenza dei pozzi, siano realizzati con stabilizzato nelle tonalità del terreno circostante (inerte grigio bruno) [...]
- j. Definire l'assetto percettivo delle nuove opere assicurando che tutti i dispositivi e i materiali utilizzati sino selezionati all'insegna della massima eco-compatibilità

Ottemperanza n.B1a

Il Progetto esecutivo delle opere di ripristino e mitigazione è stato sviluppato secondo quanto individuato e specificato dalla Soprintendenza Speciale PNRR e dalla Soprintendenza dell'area metropolitana di Roma e della Provincia di Rieti.

In particolare, per il fosso fiumetto il proponente condivide l'impostazione indicata dal MiC e ha individuato delle proposte progettuali con fascia arbustiva lungo sedime dell'attuale canale.

Simulazione 3d - Fascia arbustiva che evoca la traccia storica del bene del Fosso del Fiumetto. Vista a volo d'uccello.



Simulazione 3d - Fascia arbustiva che evoca la traccia storica del bene del Fosso del Fiumetto. Vista da terra, frontale.



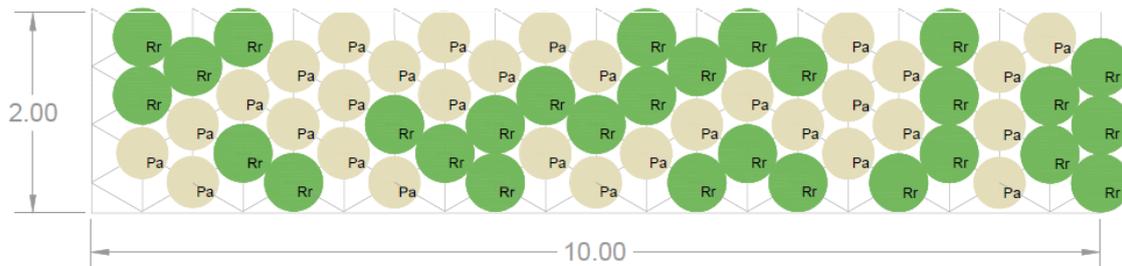
Dette proposte e come meglio illustrate nelle immagini a seguire constano nell'impianto di una fascia arbustiva in corrispondenza della traccia del canale oggetto di deviazione proponendo due tipologie di impianto differenti per specie utilizzate: la prima soluzione proposta – Opzione A – prevede un intervento di landscape design tramite l'utilizzo di specie arbustive ornamentali quali Rosa grandiflora e Pennisetum, alopecuroides; la seconda proposta – Opzione B – prevede il medesimo impianto arbustivo con l'utilizzo di specie autoctone selezione quali Cratagus monogyna e Sambucus ebulus L.

Nuovo Acquedotto Marcio – I Lotto
 Dal Manufatto Origine al Sifone Ceraso
 Progetto esecutivo
 RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

IPTESI INSERIMENTO VEGETALE AD ARBUSTI IN
 RICORDO DEL TRATTO DELOCALIZZATO - Scala 1:50

Opzione "A" Rosa grandiflora e Pennisetum

20mq (2 mt x 10 mt) - N° 31 Pennisetum alopecuroides, N° 29 Rosa gradiflora (fioritura bianca, cespuglio, H: 50 cm)



 Pa - Pennisetum alopecuroides (n° 31)

 Rr - Rosa rugosa (fioritura bianca, cespugliosa, H:50cm) (n°29)

APPROFONDIMENTO ROSE A CESPUGLIO

Le rose a cespuglio possono essere impiegate come esemplari solitari o in gruppi. Esistono cultivar di tutte le misure. A pieno sviluppo si parte da cespugli alti 50 cm. (chiamati mini-rose, rose patio o lillipuziane).



IPTESI SCELTA VEGETALE ARBUSTI IN RICORDO
 DEL TRATTO DELOCALIZZATO - OPZIONE "A"

Rosa rugosa a fioritura bianca H: 50,00 cm



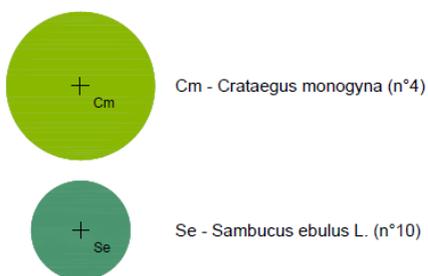
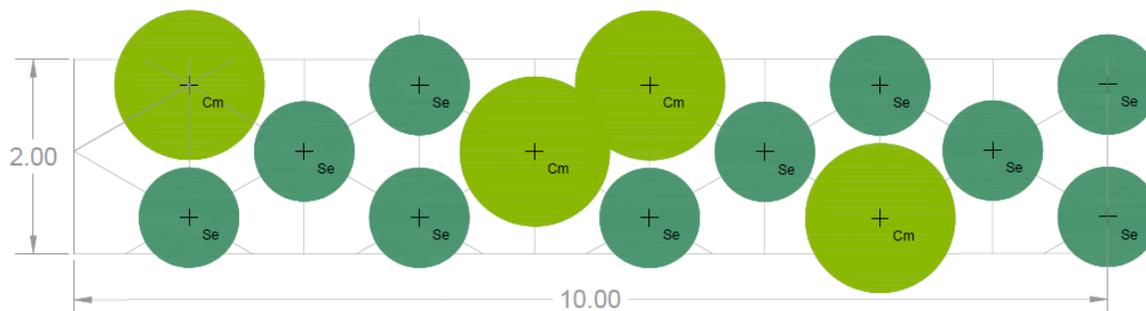
Pennisetum alopecuroides



Nuovo Acquedotto Marcio – I Lotto
 Dal Manufatto Origine al Sifone Ceraso
 Progetto esecutivo
 RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Opzione "B" utilizzo specie locali, *Crataegus Monogyna* e *Sambucus ebulus L.*

20mq (2 mt x 10 mt) - N° 4 *Crataegus monogyna*, N° 10 *Sambucus ebulus L.*



IPOTESI SCELTA VEGETALE ARBUSTI IN RICORDO DEL TRATTO DELOCALIZZATO - OPZIONE "B"

Crataegus monogyna



Sambucus ebulus L.



Il progetto esecutivo ha ridotto ulteriormente le aree di cantiere previste nel PFTE ed eliminato completamente l'area di cantiere del PZ1 TR4, inoltre, è stata predisposta la progettazione esecutiva di tutte le ricostruzioni vegetazionali allo stato ante operam. Nello specifico si rimanda agli elaborati di progettazione esecutiva di Ripristino e Mitigazione elaborati A250PESV003B.

Ottemperanza n.B1b

Al fine di individuare le migliori soluzioni di ripristino da effettuare, è stata analizzata la componente vegetazionale attuale relativa ad ogni area di cantiere. A tale scopo, sono stati utilizzati i dati emersi dagli specifici rilievi vegetazionali.

Le opere del tratto in esame si sviluppano nella valle dell'Aniene, seguendo il corso del fiume in destra idrografica, a poca distanza dall'ambito fluvio-ripariale e in alcuni punti incrociandolo, attraversando il territorio dei comuni della media valle: Marano Equo, Arsoli, Roviano, Anticoli Corrado, Mandela, in provincia di Roma.

È quindi possibile riferire lo sviluppo del tracciato all'ambito di paesaggio della media valle dell'Aniene.

In tali contesti gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio dettati dalla pianificazione paesaggistica mirano al mantenimento, alla valorizzazione, alla tutela del patrimonio naturale e culturale e alla conservazione delle peculiarità che contraddistinguono il paesaggio. I sistemi del paesaggio agrario interessati dalle opere sono quello del paesaggio agrario di valore e quello del paesaggio agrario di continuità per cui le parole chiave da individuare tra gli obiettivi di tutela sono recupero e riqualificazione con particolare attenzione all'utilizzazione dei suoli che siano compatibili con la protezione degli elementi di naturalità.

Muovendo dai criteri sopra esposti, la ricostruzione della varietà vegetazionale dello stato ante operam è effettuata tramite tipologie di interventi che prevedono l'impianto di specie arboree e arbustive con sesti d'impianto naturaliformi dove le specie impiegate sono state selezionate a seguito dei sopralluoghi prima dell'istallazione del cantiere così da poter ricostituire lo stato iniziale. L'obiettivo degli interventi di ripristino è di ricreare in maniera fedele il paesaggio presente allo stato ante operam. A completamento del ripristino, una volta impiantate tutti gli individui previsti è previsto l'inerbimento della superficie mediante un miscuglio di sementi piantato mediante idrosemina.

A seguito dei rilievi vegetazionali effettuati al fine di caratterizzare lo stato ante operam dei luoghi sono state individuate principalmente 4 tipologie di ambienti da ripristinare.

- Aree boscate a prevalenza di *Salix alba*
- Aree boscate a prevalenza di *Populus nigra*
- Aree boscate miste con *Quercus pubescens*
- Arbusteti a prevalenza di *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius*
- Fascia arbustiva lungo il Fosso del Fiumetto
- Aree prative

Per ogni dettaglio in merito si rimanda agli elaborati descritti (A250PESV003) e grafici del progetto di ripristino e mitigazione (A250PESV003A – B – C – D-E-F-G-H-I-L-M).

Inoltre, il proponente per i due anni successivi alla realizzazione delle opere di mitigazione e ripristino ecologico si impegna a verificare il perfetto attecchimento delle opere a verde con attività di manutenzione e monitoraggio da parte di Agronomo e Biologo specializzato.

Ottemperanza n.B1c

Per quanto attiene l'adozione di opportuni accorgimenti volti a ridurre eventuali modifiche all'assetto percettivo scenico e panoramico si rimanda al punto precedente e agli elaborati descritti (A250PESV003) e grafici del progetto di ripristino e mitigazione (A250PESV003A – B – C – D-E-F-G-H-I-L-M).

Preme sottolineare che il progetto ha incluso tutte le prescrizioni e adeguamenti richiesti, cercando di ottenere una migliore percezione delle opere come richiesto dalla SABAP competente. Inoltre il proponente ritiene fondamentale durante la realizzazione delle opere confrontarsi con cadenza almeno mensile con la SABAP competente per la selezione delle finiture e delle cromie da realizzare.

Ottemperanza n.B1d

In base ai risultati delle osservazioni sul campo delle componenti principali del paesaggio naturale con particolare attenzione a quelle aree oggetto di tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs. 42/2004 è stato possibile determinare gli individui arborei o formazioni vegetazionali da preservare.

Gli esemplari arborei più importanti e di maggiori dimensioni (specie, altezza) presenti nell'area interessata dall'intervento sono stati opportunamente mappati con la finalità di preservarli e metterli in sicurezza durante la fase di cantiere, nonché per la loro peculiarità ecologica.

Tali esemplari constano in un esemplare di *Acer campestre*, alto circa 10 m, nell'area di cantiere TR4Pz7; un nucleo arboreo composto da circa 15 esemplari di *Populus nigra* alti intorno ai 12 m e uno di *Acer campestre*, alto intorno ai 25 m, ubicati nel cantiere relativo al manufatto Nodo A due esemplari di *Populus nigra* ed uno di *Juglans regia* nell'area di cantiere relativa al manufatto Casetta Rossa.

Gli esemplari arborei sopra citati come dimostrato nel progetto esecutivo delle opere in progetto e della cantierizzazione sono stati preservati tramite l'ottimizzazione e ridefinizione delle aree di cantiere. Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole di progetto cfr. (A250PESV003A – B – C – D-E-F-G-H-I-L-M) e gli elaborati della cantierizzazione.

Ottemperanza n.B1e

Come esposto al punto precedente e puntualmente descritto nell'elaborato descrittivo del progetto di ripristino e mitigazione A250PESV003 e rappresentato negli elaborati grafici del progetto esecutivo delle opere in progetto (A250PESV003A – B – C – D-E-F-G-H-I-L-M) tutte le aree di cantiere fisso sono state ridefinite con allo scopo di preservare le alberature di grandi dimensioni rinvenute in fase di sopralluogo. Ciò premesso appare evidente che laddove tale operazione non sia sufficiente è stata condotta un'analisi di fattibilità tecnica per valutare l'espianto e il possibile reimpianto di esemplari arborei di grandi dimensioni.

L'operazione è risultata particolarmente annosa sia per motivi tecnici che economici, oltre che per la garanzia del risultato finale di attecchimento. Sul piano tecnico il recupero e il reimpianto di individui di età tra i 10 e 20 anni, con altezze che raggiungono anche i 15-20 metri, in aree boscate non facilmente accessibili,

comporterebbe l'adozione di soluzioni tecniche molto complesse e invasive che potrebbero portare al danneggiamento dell'esemplare prescelto e di quelli più prossimi.

Considerate le possibili tecniche di espianto e reimpianto è possibile l'affermazione che non sarebbe comunque possibile recuperare tutte le piante da tagliare, in quanto la formazione della zolla di espianto andrebbe a compromettere l'apparato radicale delle piante più prossime nell'area boschiva interessata. Allo stesso modo, in fase di reimpianto, le operazioni associate richiederebbero degli spazi di manovra degli automezzi tali da non permettere l'inserimento di tutti gli alberi espantati, riducendo di conseguenza la densità arborea originaria a cui si associa la scarsa probabilità di attecchimento delle singole. Pertanto, si ritiene più efficace un intervento di ripristino. E' doveroso segnalare che il proponente ha eliminato completamente l'area di cantiere e le opere del Pozzo 1 TR4 e ridotto tutte le aree di cantiere salvaguardando prioritariamente gli alberi esistenti.

Ottemperanza n.B1f

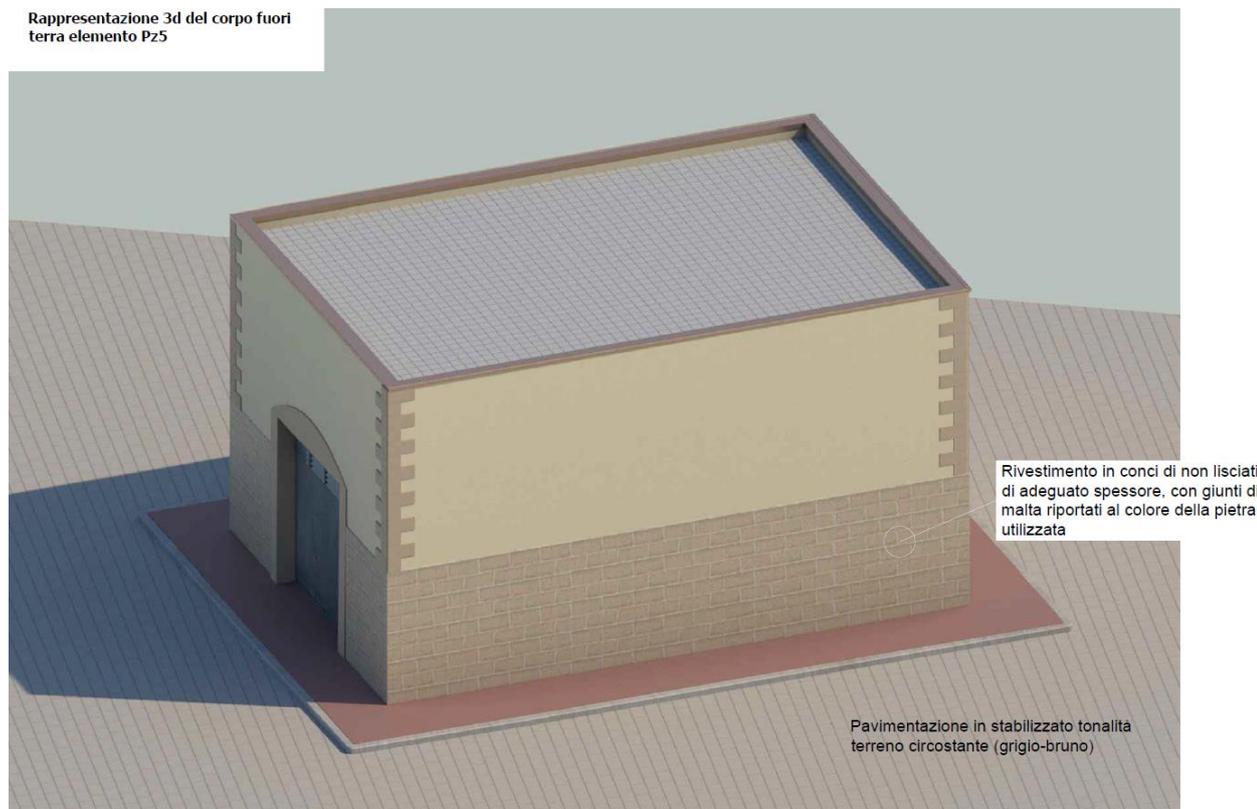
Allo scopo di raggiungere un efficace inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera necessariamente concepita interamente in sotterraneo ad eccezione dei manufatti fuori terra e delle aree adiacenti utili alle operazioni per l'esercizio del Nuovo Acquedotto Marcio il progetto si sviluppa in due fasi:

la prima di verifica tramite sopralluogo delle caratteristiche preminenti i manufatti esenti che oggi connotano la media valle dell'Aniene, la seconda quella di verifica del corretto inserimento paesaggistico degli elementi fuori terra tramite l'ausilio della fotosimulazione che tiene conto anche delle aree destinate.

Con riferimento agli esiti della fase ricognitiva dei manufatti esistenti si è provveduto alla scelta di finiture dei manufatti che possano essere in armonia con le fabbriche edilizie preesistenti nello specifico come meglio precisato negli elaborati di progetto di ripristino e mitigazione (A250PESV003A – B-C-D-E-F-G-H-I-L-M) il rivestimento dei manufatti è in conci non lisciati di tufo.

A tale scopo i criteri di indirizzo alla scelta delle finiture dei manufatti fuori terra da un lato attengono al mantenimento delle peculiarità riscontrate nei manufatti per l'esercizio dell'acquedotto esistente, dall'altro alle soluzioni adottate nei fabbricati afferenti al paesaggio agrario rilevati.

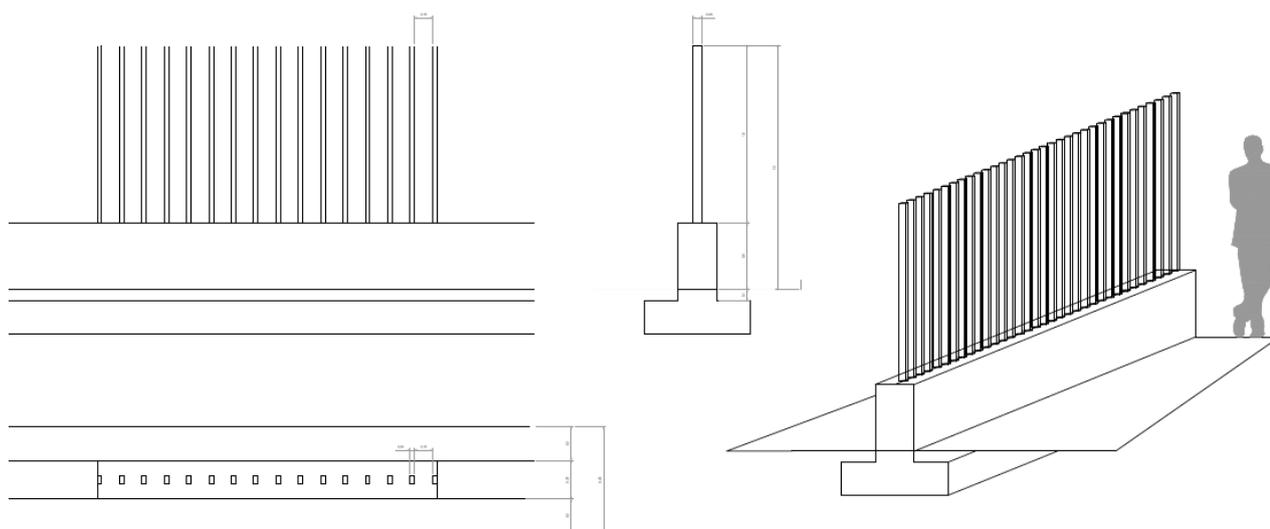
Rappresentazione 3d del corpo fuori
terra elemento Pz5



Vista assonometrica manufatto Pz5

Ottemperanza n.B1g

Per quanto attiene le recinzioni queste sono state progettate per rispondere agli standard di sicurezza e alle esigenze di inserimento paesaggistico e ambientale.



Recinzioni che permettono il passaggio della fauna e ridotto impatto visuale

Le stesse oltre ad essere pigmentate seguendo la scala cromatica derivante dalle peculiarità dell'assetto vegetazionale che caratterizza l'area di intervento, sono altresì

mitigate con siepi in special modo nei tratti in cui è possibile ottenere una visuale diretta sulle aree in cui sono presenti manufatti fuori terra.



Fotoinserimento Pozzo 5

Ottemperanza n.B1h

Come rappresentato negli elaborati grafici del progetto di ripristino e mitigazione (A250PESV003A -B-C-D-E-F-G-H-I-L-M) per tutte le superfici esterne e le coperture sono stati stabilite le coloriture basati sui cromatismi rilevati nelle aree limitrofe a quelle destinate alla realizzazione dei manufatti.

Ottemperanza n.B1i

Come specificato negli elaborati grafici del progetto di ripristino e mitigazione (A250PESV003A -B-C-D-E-F-G-H-I-L-M)) per tutte le aree pavimentate sono state stabilite le coloriture basate sulle tonalità del terreno circostante e indicate da realizzarsi in stabilizzato.

Ottemperanza n.B1j

I materiali selezionati per la realizzazione delle opere sono principalmente naturali, visto il contesto di progetto.

Infatti le pavimentazioni di servizi dei manufatti sono in misto stabilizzato con pietrame di recupero, le pietre per i rivestimenti dei manufatti sono in tufo naturale e soprattutto tutte le carpenterie metalliche derivano da processo di recupero di materia prima. Il progetto è improntato nel rispetto del nuovo Piano d’Azione Nazionale per la sostenibilità ambientale, che aggiorna la normativa sui CAM e Appalti Verdi come da decreto n.193 del 19 agosto del MASE.

B. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI n. prescrizione B2

Fase	ANTE OPERAM Progettazione esecutiva CORSO D'OPERA Rimozione e smantellamento di cantiere POST OPERAM Precedente alla messa in esercizio
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali Componenti/paesaggio e beni culturali Mitigazioni/compensazioni
Oggetto della prescrizione 2. IL PROGETTO DETTAGLIATO DELL'INTERVENTO DI RIMBOSCHIMENTO a titolo di compensazione ambientale, dovrà individuare, sia in termini qualitativi che quantitativi, le aree ritenute idonee alla compensazione [...] <u>deve essere sottoposto a questo Ministero per la sua approvazione.</u> Riguardo le zone boscate, delle quali sia prevista la riduzione, si specifica che tali aree dovranno essere compensate individuando nuove aree boscate con piantumazioni arbustive e/o alberature autoctone, da sottoporre all'approvazione della competente Soprintendenza [...]	

Ottemperanza prescrizione B2

Il proponente come indicato alla condizione B2 si impegna ad attuare un intervento di rimboschimento nei comuni limitrofi l'area d'intervento per contrastare l'inquinamento atmosferico, i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità. È obiettivo del Proponente la "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano" come individuato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (M2C4 3.1).

Riguardo le zone di compensazione, si specifica che tali aree devono essere individuate dai Comuni e dagli Enti competenti.

Obiettivo del proponente è mettere a dimora alberi e arbusti entro il 2026.

Per l'individuazione degli ettari dei siti ove piantumare, previo progetto specifico, si chiede a Codesto Spettabile Osservatorio di facilitare l'interlocuzione con gli enti preposti ai fini dell'individuazione dei siti stessi. Fin d'ora ci si impegna ad eseguire dette piantumazioni durante l'esecuzione dell'opera.

B3 II PROGETTO ESECUTIVO CANTIERIZZAZIONE

Fase	ANTE OPERAM progettazione esecutiva precedente alla cantierizzazione CORSO D'OPERA di cantiere rimozione e smantellamento di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali Aspetti gestionali Componenti/paesaggio e beni culturali
n. prescrizione	B3
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	ANTE OPERAM progettazione esecutiva CORSO D'OPERA Allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera Al termine della realizzazione dell'opera, durante la rimozione e smantellamento del cantiere, comprese le eventuali attività per il ripristino delle aree di cantiere
Verifica di ottemperanza: Ente vigilante	Ministero della Cultura: Soprintendenza Speciale per il PNRR
Ente coinvolto	Soprintendenza speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Roma e la Provincia di Rieti
<u>Oggetto della prescrizione</u>	
<p>3. Il PROGETTO ESECUTIVO CANTIERIZZAZIONE <i>[con stralci in scala appropriata delle aree di cantiere con individuazione degli accessi degli automezzi alle aree, delle piste di cantiere con distinzione fra viabilità esistente, da adeguare e di nuova realizzazione.....]</i></p> <p>a) In particolare con riferimento all'area di cantiere TR4PZ7, [.....]</p> <p>b) <i>In generale per tutte le aree di cantiere limitrofe alla strada pubblica dovrà essere mantenuta una fascia di vegetazione spontanea esistente e/o l'impianto di nuove alberature in aree adiacenti;</i></p> <p>c) I cantieri devono essere gestiti evitando sversamenti [.....]</p>	

Ottemperanza al punto B3

Il proponente, per la cantierizzazione delle opere ha redatto gli elaborati di dettaglio richiesti secondo quanto definito nel parere della SABAP competente.

In particolare, sono state elaborate planimetrie di cantieri con Layout esecutivo di dettaglio su CTR e su ortofoto, sezioni trasversali dei cantieri e particolari costruttivi dei principali apprestamenti.

- a) In particolare, per l'area di cantiere TR4 PZ7, il proponente ha ottimizzato il layout di cantiere compatibilmente con le opere a farsi. Purtroppo, la fascia di vegetazione spontanea verso la strada risulta rischiosa per la salvaguardia della sicurezza del cantiere e degli operai che dovranno movimentare carichi sospesi con mezzi di sollevamento. Pertanto, per ridurre l'impatto del cantiere, sono state previste recinzioni di colore verde mimetico, inoltre, nella fase di progettazione esecutiva è stato riscontrato un dislivello tra la viabilità SS5 Via Tiburtina Valeria e il cantiere di circa 1,00 metro che mitiga ulteriormente l'impatto del cantiere verso il fronte stradale come riportato nell'elaborato A250_PES_D082C.
- b) Le aree di cantiere limitrofe alla strada pubblica, nel rispetto della sicurezza degli operatori in cantiere, ha previsto la salvaguardia di alberi ad alto fusto solo dove la loro presenza non abbia impatti negativi sulla sicurezza o renda maggiormente rischiose le lavorazioni. Nelle planimetrie di dettaglio sono stati evidenziati ed indicati gli alberi ad alto fusto da mantenere salvaguardati dalla nuova perimetrazione e, per tutte le aree di cantiere dove è stato possibile, si è mantenuta una fascia per la vegetazione spontanea tra l'area recintata e la strada pubblica (Nodo A, Pozzo 1 Tr2, Pozzo 2 Tr4);
- c) Tutti i cantieri prevedono i necessari apprestamenti per la salvaguardia di sversamenti e la gestione del deposito delle terre.

Per i dettagli delle prescrizioni esecutive della cantierizzazione si rimanda alla relazione A250_PES_R027.

Di seguito si evidenziano gli elaborati esecutivi prodotti per la cantierizzazione:

Area di cantiere Casetta Rossa - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D028A	1:500
Area di cantiere Casetta Rossa - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D028B	1:500
Area di cantiere Casetta Rossa - Sezioni trasversali	A250_PES_D028C	Varie
Tratto TC1-Fasi realizzative su ortofoto	A250_PES_D035	VARIE
Manufatto Nodo A - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D053A	1:500
Manufatto Nodo A - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D053B	1:500
Manufatto Nodo A - Area di cantiere - Sezioni trasversali	A250_PES_D053C	VARIE
Pozzo 1 TR2 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D060A	1:500
Pozzo 1 TR2 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D060B	1:500
Pozzo 1 TR2 - Area di cantiere - Profili longitudinali	A250_PES_D060C	Varie
Pozzo 1 TR2 - Area di cantiere - Sezioni trasversali Asse A	A250_PES_D060D	1:200
Pozzo 1 TR2 - Area di cantiere - Sezioni trasversali Rampa	A250_PES_D060E	1:200
Pozzo 2 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D064A	1:500
Pozzo 2 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D064B	1:500
Pozzo 2 TR4 - Area di cantiere - Sezioni trasversali	A250_PES_D064C	Varie

Nuovo Acquedotto Marcio – I Lotto
 Dal Manufatto Origine al Sifone Ceraso
 Progetto esecutivo
 RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Pozzo 3 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D068A	1:500
Pozzo 3 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D068B	1:500
Pozzo 3 TR4 - Area di cantiere - Sezioni trasversali	A250_PES_D068C	1:200
Pozzo 4 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D071A	1:500
Pozzo 4 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D071B	1:500
Pozzo 4 TR4 - Area di cantiere - Profilo longitudinale	A250_PES_D071C	1:200
Pozzo 4 TR4 - Area di cantiere - Sezioni trasversali	A250_PES_D071D	1:200
Pozzo 5 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D075A	1:500
Pozzo 5 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D075B	1:500
Pozzo 5 TR4 - Area di cantiere - Sezioni	A250_PES_D075C	Varie
Pozzo 6 TR4 - Area di cantiere - Planimetria su ortofoto	A250_PES_D078A	1:500
Pozzo 6 TR4 - Area di cantiere - Planimetria su rilievo	A250_PES_D078B	1:500
Pozzo 6 TR4 - Area di cantiere - Sezioni trasversali	A250_PES_D078C	1:200
Pozzo 6 TR4 - Area di cantiere - Rampa di accesso, sezioni e profilo	A250_PES_D078D	1:200
Manufatto Interconnessione (PZ7) - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D082A	1:500
Manufatto Interconnessione (PZ7) - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D082B	1:500
Manufatto Interconnessione (PZ7) - Area di cantiere - Sezioni piazzale	A250_PES_D082C	1:200
Manufatto Interconnessione (PZ7) - Area di cantiere - Profilo longitudinale Rampa	A250_PES_D082D	1:500/50
Manufatto Interconnessione (PZ7) - Area di cantiere - Sezioni trasversali Rampa	A250_PES_D082E	1:200
Pozzo 8 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su ortofoto	A250_PES_D085A	1:500
Pozzo 8 TR4 - Area di cantiere - Planimetria di dettaglio su rilievo	A250_PES_D085B	1:500
Pozzo 8 TR4 - Area di cantiere - Profilo longitudinale piazzale	A250_PES_D085C	Varie
Pozzo 8 TR4 - Area di cantiere - Sezioni trasversali Piazzale	A250_PES_D085D	1:500
Pozzo 8 TR4 - Area di cantiere - Profilo longitudinale Rampa	A250_PES_D085E	1:500/50
Pozzo 8 TR4 - Area di cantiere - Sezioni trasversali Rampa	A250_PES_D085F	1:200
Particolari aree di cantiere senza spinta microtunneling	A250_PES_D087A	Varie
Particolari aree di cantiere con spinta microtunneling	A250_PES_D087B	Varie

Allegato 1. Estratto Disciplinare di Gara

K10 – Approvvigionamento elettrico del cantiere da fonti rinnovabili

Impegno a realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere (inteso come aree logistiche, baraccamenti e di deposito) tramite il 100% di energie rinnovabili provenienti da fornitore di energia elettrica oppure tramite autoconsumo dell'energia rinnovabile prodotta in cantiere.	Nessuna assunzione di impegno	Assunzione di impegno
Punteggio assegnato (K10i)	0	2

dove

K10i: Punteggio assegnabile alla offerta in fase di valutazione;

In merito a tale criterio, l'operatore in fase di gara dovrà compilare l'apposita Sezione a video denominata **Offerta tecnica**.

L'impegno assunto verrà verificato nel corso dell'esecuzione dell'appalto

Il mancato rispetto dell'impegno assunto comporterà l'applicazione di quanto previsto all'art. 8 "Obblighi conseguenti agli impegni assunti con l'offerta tecnica" del Disciplinare tecnico – Parte A.

K11.1 - Impiego automezzi e mezzi d'opera stradali ecologici

Assunzione di impegno ad impiegare in cantiere (attraverso proprietà o leasing finanziario / leasing operativo o noleggio o comodato d'uso), per tutta la durata contrattuale automezzi e mezzi d'opera stradali con standard di emissione NON INFERIORE ad "Euro 6" e/o ad alta efficienza motoristica di tipo ibridi (elettrico-diesel, elettrico-metano, elettrico-benzina) e/o elettrici. Tale impegno deve intendersi esteso anche ai subappaltatori coinvolti nella realizzazione dell'opera.	Assunzione di impegno fino al 40% di automezzi e mezzi d'opera stradali	Assunzione di impegno >40% <=70% di automezzi e mezzi d'opera stradali	Assunzione di impegno >70% di automezzi e mezzi d'opera stradali
Punteggio assegnato (K11.1i)	0	1	3

dove:

K11.1i: Punteggio assegnabile alla offerta in fase di valutazione;

In merito a tale criterio, l'operatore in fase di gara dovrà compilare esclusivamente l'apposita Sezione a video denominata **Offerta tecnica**

Si definiscono automezzi e mezzi d'opera stradali quelli idonei al trasporto su gomma e dotati di targa, quali a titolo indicativo e non esaustivo: autovetture, autocarri, autobetoniere, autopompe, autocisterne, autocestelli, autoarticolati di qualsiasi dimensione e portata.

Il mancato rispetto dell'impegno assunto comporterà l'applicazione di quanto previsto all' articolo 8 "Obblighi conseguenti agli impegni assunti con l'offerta tecnica".

K11.2 - Impiego Macchine Operatrici ecologiche

Assunzione di impegno ad impiegare in cantiere, (attraverso proprietà o leasing finanziario / leasing operativo o noleggio o comodato d'uso) per tutta la durata contrattuale, Macchine Operatrici con efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V). Tale impegno deve intendersi esteso anche ai subappaltatori coinvolti nella realizzazione dell'opera.	Assunzione di impegno fino al 40% delle macchine operatrici	Assunzione di impegno >40% <=70% delle macchine operatrici	Assunzione di impegno >70% delle macchine operatrici
Punteggio assegnato (K11.2i)	0	1	3

dove:

K11.2i: Punteggio assegnabile alla offerta in fase di valutazione;

In merito a tale criterio, l'operatore in fase di gara dovrà compilare esclusivamente l'apposita Sezione a video denominata **Offerta tecnica**

Si definiscono "Macchine Operatrici" i trattori e mezzi d'opera non stradali (NRMM- Non Road Mobile Machinery) macchine edili e da costruzione quali a titolo indicativo e non esaustivo: escavatori, mini escavatori, terne, dumper, pale meccaniche, vibrocosteratori, rulli, motocarriole, scarificatrici, gruppi