



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



ACEA ATO 2 SPA



**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




ELABORATO  
**A254PES V001 O**

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 ROM11105**

DATA **OTTOBRE 2023**      SCALA -

**Sottoprogetto**  
**ADDUTTRICE OTTAVIA - TRIONFALE**  
 (con il finanziamento dell'Unione europea - Next Generation EU)



European Union

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

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Responsabile Unità Costruzione**  
 Ing. Marco Meroni  
**Il Direttore dei Lavori**  
 Ing. Paolino Vitellaro  
**Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione**  
 Ing. Giuseppe Curcio

**RELAZIONE DI OTTEMPERANZA**

Il Direttore Tecnico di Commessa: Ing. Egidio Altomare

Impresa aggiudicataria  
**Consorzio ETERIA**  
 Consorzio (Capogruppo): Consorziate Esecutrici: Mandanti:






Raggruppamento temporaneo tra Finalca Ingegneria S.r.l. e PROGER S.p.A  
**Il Progettista**  
 Ing. Alessandro Maria Salvia  
 Capogruppo: Mandante:




*INDICE*

<b><i>Premessa</i></b> .....	<b>2</b>
<b><i>Condizioni ambientali di cui al parere C PNRR-PNIEC n. 85 del 24/11/2022</i></b> .....	<b>3</b>
<b>Condizione Ambientale n.1</b> .....	<b>3</b>
<b>Condizione Ambientale n.2</b> .....	<b>6</b>
<b>Condizione Ambientale n.3</b> .....	<b>6</b>
<b>Condizione Ambientale n.4</b> .....	<b>7</b>
<b>Condizione Ambientale n.5</b> .....	<b>11</b>
<b>Condizione Ambientale n. 6</b> .....	<b>12</b>
<b><i>Condizioni Ambientali di cui alla nota prot. 1614-P del 6/02/2023</i></b> .....	<b>15</b>
<b>B1. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI</b> .....	<b>15</b>
<b>B2. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI</b> .....	<b>18</b>
<b>B3 II PROGETTO ESECUTIVO CANTIERIZZAZIONE</b> .....	<b>21</b>

***Allegato 1. Estratto Disciplinare Tecnico***

***Allegato 2. Estratto Disciplinare di Gara***

---

## **Premessa**

Il presente documento è finalizzato ad assolvere le prescrizioni definite dal DM-2023-0000143 del 16/03/2023 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 "Adduttrice Ottavia-Trionfale" ROMIII05\_A254 subordinatamente al rispetto delle condizioni ambientali di cui al parere della Commissione PNRR-PNIEC n.85 del 24/11/2022 e delle condizioni ambientali del Ministero della Cultura di cui alla nota prot. 1614-P del 6/02/2023.

In merito al sopracitato parere MiC-SS-PNRR prot. 1614-P del 6/02/2023, la Soprintendenza per il PNRR, con nota prot. 12611-P del 27/06/2023 ha trasmesso al MASE le proprie valutazioni di competenza, ritendendo ottemperate con condizione le condizioni n. B1b, B1d, B2a1, B2a2, B2a3, B2a4.

Pertanto, scopo della presente relazione è ottemperare alle condizioni ambientali relative alle attività progettuali della Progettazione esecutiva.

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.

## Condizioni ambientali di cui al parere C PNRR- PNIEC n. 85 del 24/11/2022

### Condizione Ambientale n.1

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>PMA</b>

#### 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.

#### **Aria e Clima**

Integrare il Piano di Monitoraggio inserendo sia in fase AO che CO l'analisi delle polveri totali sospese.

#### **Acque sotterranee**

Condurre una campagna di monitoraggio post operam anche per il punto ASot-01 (prove chimiche di laboratorio, livello statico e misure in situ)

#### **Biodiversità**

Inserire nel PMA anche la fauna, prevedendo dei punti di monitoraggio nella parte iniziale della condotta, dove il territorio è più naturale e in special modo nelle aree intersecanti o limitrofe alla Riserva Naturale dell'Insugherata.

#### **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.

#### **Rumore e Vibrazioni**

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) e dei parametri di monitoraggio dei livelli vibrazionali;
- 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).

Per i criteri di misurazione, la strumentazione da utilizzare, l'elaborazione delle misure, il calcolo dei parametri del disturbo, la valutazione del disturbo e il rispetto dei limiti è necessario fare riferimento alla norma UNI 9614:2017, che sostituisce la precedente versione della norma (UNI 9614:1990).

### **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:

- Aria e clima  
Integrazione dei parametri da monitorare con riferimento alle polveri totali sospese
- Acque sotterranee  
Indicazione campagna di monitoraggio post operam per il punto ASot-01
- Biodiversità  
Integrazione del Piano di Monitoraggio per la fauna prevedendo punti di monitoraggio in corrispondenza delle aree caratterizzate da comunità faunistiche più ricche in specie ed in considerazione delle diverse tipologie ambientali presenti nell'area, nel caso in specie della Riserva Naturale dell'Insugherata sita ad una distanza di circa 300 metri dall'area di lavoro più prossima
- 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

- Rumore e vibrazioni

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
- normativa di riferimento

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 alla Relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale A254PESV002A e alla Planimetrie dei punti di monitoraggio A254PESV002B - A254PESV002C - A254PESV002D

## Condizione Ambientale n.2

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO</b>
<b>Oggetto della prescrizione</b> Il Proponente dovrà Redigere una relazione vegetazionale-agronomica particolareggiata, in cui si descriva la vegetazione presente nelle aree interessate dal tracciato, dai manufatti e dai cantieri, con particolare riguardo alle aree di pregio naturalistico e paesaggistico, fornendo, altresì, il dettaglio degli esemplari da espiantare (numero, tipologia e dimensione).	

### **Ottemperanza n.2**

Il Proponente ha provveduto alla predisposizione dei sopralluoghi necessari e propedeutici alla redazione della relazione vegetazionale e-agronomica nelle aree interessate dal tracciato, dai manufatti e dai cantieri.

La relazione vegetazionale A254PESV003 è descrittiva delle aree di pregio naturalistico e paesaggistico e dettagliata in riferimento alle analisi dell'assetto vegetazionale interessato da tutte le aree di cantiere e di lavoro, nonché delle piste di cantiere. Per le singole aree di saggio è stato restituito il dettaglio dei singoli esemplari arborei da espiantare, in particolare:

- Numero di esemplari
- Specie
- Coordinate
- Altezza e DBH

## Condizione Ambientale n.3

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>ESECUZIONE LAVORI E GESTIONE DEL CANTIERE</b>
<b>Oggetto della prescrizione</b> Il Proponente dovrà fornire una dichiarazione in cui si attesti che il progetto esecutivo dell'opera è stato corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nel SIA e gli oneri, a carico dell'Appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.	

### **Ottemperanza n.3**

Il proponente attesta che il progetto esecutivo dell'opera è stato corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nel SIA e gli oneri, a carico dell'Appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera. A conferma di quanto dichiarato si consegna estratto del documento di appalto Disciplinare Tecnico – PARTE A – A54AIST016 in cui è ribadito il rispetto di quanto riportato nel SIA a carico dell'Appaltatore.

## Condizione Ambientale n.4

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>IMPATTI CUMULATIVI E INTERFERENZE</b>
<b>Oggetto della prescrizione</b> Nella successiva fase progettuale il Proponente dovrà fornire l'analisi di eventuali sopravvenuti impatti cumulativi derivanti da progetti in fase di esecuzione contestualmente al previsto avvio dei lavori delle opere in progetto Inoltre, dovrà verificare la congruità dell'intervento in oggetto con i seguenti progetti localizzati nella medesima area di studio: <ul style="list-style-type: none"><li>• "La Centralità di Santa Maria della Pietà" - progetto di riqualificazione del comprensorio dell'ex ospedale psichiatrico per farlo diventare un polo di riferimento metropolitano</li><li>• la riqualificazione ambientale e valorizzazione naturalistica di una porzione del Fosso delle Campanelle - Orti Urbani e percorsi attrezzati, all'interno della Valle Fontana. Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Agricolo.</li></ul> Qualora fossero individuati impatti cumulativi e/o interferenze, il Proponente dovrà fornirne una descrizione dettagliata e dovrà individuare le eventuali misure di mitigazione da porre in atto.	

### Ottemperanza n.4

Per quanto concerne eventuali effetti cumulativi derivati da progetti in fase di esecuzione al previsto avvio dei lavori, l'analisi è condotta in base alla normativa ambientale che prevede la stima e la conseguente valutazione degli effetti ambientali determinati dall'opera in progetto non sia limitata solo a quelli prodotti da questa stessa, quanto anche tenga conto di quelli generati dalle possibili interazioni.

Secondo il disposto dell'Allegato VII punto 5 lett. e) lo Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22 contiene la descrizione dei probabili impatti ambientali, dovuti, tra l'altro al cumolo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati.

Appare evidente come il rispondere a detto obiettivo comporti il dover preventivamente definire quale possa essere quello che, in sede di analisi è stato identificato con il termine "ambito di interazione", intendendo con ciò il campo all'interno del quale sono compresenti quegli specifici effetti ambientali potenzialmente determinati dall'Opera in progetto e dalle Altre opere in progetto.

La definizione dell'ambito di interazione degli effetti costituisce un'operazione processuale, ossia un'attività di progressiva delimitazione del campo, che – nel caso in specie – è stata articolata rispetto a tre criteri di perimetrazione, teorica ed operativa. Nello specifico, muovendo dall'assioma che le Altre opere in progetto a cui riferirsi sono quelle assoggettate a procedure di valutazione ambientale di livello nazionale e regionale, i criteri adottati ai fini della delimitazione dell'ambito di interazione sono i seguenti:

1. Delimitazione spaziale, concernente l'ambito territoriale all'interno del quale sviluppare l'analisi e, operativamente, entro il quale operare la selezione delle Altre opere in progetto
2. Delimitazione temporale, riguardante il lasso temporale all'interno del quale estendere la ricerca e la selezione delle Altre opere in progetto
3. Delimitazione fenomenologica, afferente cioè ai modi in cui si realizzano i rapporti tra le opere e tra gli effetti ambientali da queste determinati

Il primo criterio di delimitazione dell'ambito di interazione, ossia quello spaziale, risulta quello più intuitivo e di più semplice applicazione. Al fine di rispondere alla domanda relativa al dove delimitare l'analisi, nel caso in specie si è assunto quale criterio quello di individuare l'ambito spaziale di ricognizione nei territori comunali interessati dall'Opera in progetto, nel caso in specie il territorio del Municipio IV di Roma Capitale. Operativamente si è fatto ai portali web delle Autorità competenti alle valutazioni ambientali di livello nazionale e regionale alla procedura di VIA e, nello specifico al portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica dedicato alle Valutazioni ambientali VIA-VAS (<https://va.minambiente.it>), per quanto attiene al livello nazionale; al Portale istituzionale della Regione Lazio per la Tutela ambientale (<https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale>).

Il secondo criterio di delimitazione dell'ambito di interazione, come detto, corrisponde alla necessità di fissare un limite temporale entro il quale circoscrivere la ricerca.

A tal riguardo, giova sottolineare che la norma, nella sua testuale formulazione, correla il concetto di «cumulo» a quello di «progetti» e non già ad opere esistenti o in corso di realizzazione, dal momento che la presenza di queste ultime rientra, dapprima, all'interno della descrizione dell'area in cui si localizza l'intervento, indicata al punto 2 del citato Allegato VII, e, successivamente, nella stima degli effetti attesi<sup>1</sup>. Assunta la centralità rivestita dal requisito "progetto" ai fini della qualificazione dello status di Altra opera in progetto, il criterio in tale ottica adottato è stato quello di riconoscere detto requisito in tutte quelle opere che sono state sottoposte a procedure di valutazione ambientale nell'arco degli ultimi cinque anni.

Il terzo criterio di delimitazione dell'ambito di interazione, come premesso, attiene ai modi con i quali le opere in progetto e gli effetti da queste determinati entrano in relazione. Secondo l'approccio metodologico assunto alla base del presente studio i fattori causali potenziali effetti sull'ambiente sono stati tripartiti in relazione alle categorie desunte dall'analisi delle disposizioni del DLgs 104/2017, suddividendoli in

---

<sup>1</sup> Tale affermazione trova evidente esplicitazione nel caso dell'analisi dei livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici. In tal caso, la stima degli effetti attesi deriva dalla considerazione non solo del contributo derivante dalla realizzazione / esercizio dell'opera in progetto, quanto anche dalla somma di tale valore a quello del cosiddetto "fondo atmosferico" al cui interno sono considerati gli apporti derivanti dalle altre sorgenti emmissive compresenti all'interno dell'ambito di studio e, conseguentemente, anche dall'insieme di opere sottoposte a valutazione ambientale nel frattempo realizzate.

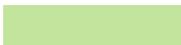
“Produzione di emissioni e residui”, “Uso di risorse” ed “Interazione con beni e fenomeni ambientali”.

Ciò premesso la ricognizione del complesso delle opere in progetto presenti all'interno del contesto di localizzazione dell'opera è stata condotta con riferimento ai siti web istituzionali delle Autorità competenti alla procedura VIA nazionale e regionale.



*Ambito territoriale assunto per l'analisi. Localizzazione di altra opera in progetto.*

L'unica altra opera in progetto più prossima alle aree di intervento come risultato dall'interrogazione del portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica è l'istanza di procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA conclusa con determinazione direttoriale di assoggettabilità alla VIA MiTE-VA-DEC-2023-0000116 avente come oggetto il potenziamento della centrale energetica del Policlinico Gemelli. L'analisi preliminare delle altre opere in progetto individuate sulla base della ricostruzione del quadro della progettualità, è rivolta alla verifica della sussistenza delle condizioni per le quali dette opere possano essere all'origine di effetti ambientali ai quali si possano sommare quelli potenzialmente determinati dall'opera in progetto in base alla condizione di prossimità per stabilire il livello di potenziale interferenza categorizzato secondo i seguenti parametri:

<b>Condizione di prossimità rilevata [distanza in metri]</b>	<b>Livello di interferenza</b>
<u>≥1200</u>	Non interferente 
= 500	Parzialmente interferente 
< 500	Interferente 

Per prossimità si è intesa una distanza intercorrente tra opera in progetto ed altre opere in progetto pari a 250 metri.

Come dimostrato dagli studi modellistici e da riscontri teorici, è difatti possibile ritenere che entro tale raggio di distanza si risolva la maggior parte dei possibili effetti ambientali indotti dalle attività di cantierizzazione ed in particolare quelli derivanti dalla produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche.

In ultimo, le considerazioni di seguito fanno riferimento alle iniziative progettuali che insistono nella medesima area di intervento:

- “La Centralità di Santa Maria della Pietà” - progetto di riqualificazione del comprensorio dell'ex ospedale psichiatrico per farlo diventare un polo di riferimento metropolitano
- la riqualificazione ambientale e valorizzazione naturalistica di una porzione del Fosso delle Campanelle - Orti Urbani e percorsi attrezzati, all'interno della Valle Fontana. Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Agricolo

Secondo l'impianto metodologico assunto alla base dell'analisi di eventuali effetti cumulati, il verificarsi di possibili interazioni è da determinarsi in base a criteri di prossimità, ovvero ad una distanza inferiore a 250 metri e contemporaneità. Ciò detto, sebbene gli interventi sopra elencati siano prossimi alle aree oggetto di intervento occorre sottolineare che non sono note le modalità o le fasi temporali di realizzazione di questi ultimi.

## Condizione Ambientale n.5

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>MITIGAZIONI</b>
<b>Oggetto della prescrizione</b> Per la fase di cantiere, in presenza di recettori ove si rileva la presenza umana e nelle aree naturali vulnerabili: <ul style="list-style-type: none"><li>• prevedere l'uso di veicoli a basse emissioni in atmosfera e, se disponibili, a trazione elettrica;</li><li>• 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;</li><li>• dovranno essere utilizzate reti antipolvere;</li><li>• prevedere l'impiego di barriere antirumore mobili.</li></ul>	

### Ottemperanza n.5

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 premiati 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, elettricobenzina) 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" A254\_PES\_R037**. Inoltre, negli elaborati grafici di cantiere vengono riportati i dettagli tipologici di illuminazione con fascio luminoso verso il basso, recinzioni e barriere.

## Condizione Ambientale n. 6

Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>ATMOSFERA</b>
<b>Oggetto della prescrizione</b>	
<p>Il Proponente dovrà elaborare un progetto in cui siano individuate misure da attuare in concreto finalizzate a compensare l'impatto sulla componente "aria e clima" dovuto alle emissioni in eccesso di CO<sub>2</sub> per effetto del mancato riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo derivanti dagli scavi effettuati.</p> <p>Il progetto dovrà individuare interventi di rimboschimento/rinaturazione da concordare con gli enti locali o interventi di impiego di energie rinnovabili che siano commisurati a compensare il quantitativo stimato di emissioni di CO<sub>2</sub>eq in eccesso, pari a circa 321,65 t di CO<sub>2</sub>eq</p>	

### Ottemperanza n.6

Allo scopo di stimare il valore complessivo della CO<sub>2</sub> assorbito dall'intervento previsto dal progetto, di seguito sono elencate e quantificate le specie vegetali previste nell'area a verde del nuovo Centro Idrico Pineta Sacchetti:

- alberi:
  - *Cercis siliquastrum* (n° 5),
  - *Cercis siliquastrum bianco* (n° 11),
  - *Fraxinus angustifolia* (n° 7),
  - *Populus alba pyramidalis* (n° 26),
- arbusti:
  - *Nerium oleander* (n° 10),
  - *Myrtus communis* (n° 59),
  - *Pistacia terebinthus* (n° 58),
  - *Teucrium fruticans* (n° 69),
  - *Vitex agnus castus* (n° 32).

Sulla base della tipologia e della quantità delle specie vegetali previste, per stimare l'assorbimento della CO<sub>2</sub> è stato definito il coefficiente di assorbimento associato ad ogni specie.

A tale scopo sono state prese in considerazione due fonti bibliografiche di riferimento in cui sono elencati i fattori di assorbimento per specie vegetale di diversi inquinanti, tra cui la CO<sub>2</sub>:

- il Sistema "BENEFITS – BENEFici ecosistemi dell'infraStruttura verde urbana" della Città Metropolitana di Bologna;
- il documento redatto dalla Regione Toscana denominato "Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente PRQA - Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono" (versione del 31 dicembre 2021).

Nei casi in cui una specie vegetale è presente in entrambe le fonti è stato considerato il coefficiente di assorbimento più cautelativo.

Si sottolinea che in tali documenti non è stato possibile ricavare i valori di assorbimento della CO<sub>2</sub> relativi alle seguenti specie:

- *Cercis siliquastrum bianco*,
- *Populus alba pyramidalis*,
- *Vitex agnus castus*,
- *Pistacia terebinthus*.

Pertanto, le piante mancanti sono state associate ad altre specie presenti nelle due fonti sopra citate, in particolare sono state effettuate le seguenti associazioni:

- *Cercis siliquastrum bianco* ↔ *Cercis siliquastrum*,
- *Populus alba pyramidalis* ↔ *Populus alba*,
- *Vitex agnus castus* ↔ *Vitex spp.*,
- *Pistacia terebinthus* ↔ *Pistacia chinensis*.

Come si può notare nell'elenco precedente, le specie sono state associate a piante appartenenti allo stesso genere, ossia *Cercis*, *Populus*, *Vitex* e *Pistacia*.

Inoltre, si sottolinea che il *Vitex spp.* definisce tutte le specie vegetali appartenenti a tale genere.

Nella seguente tabella sono quindi riportati i valori di assorbimento considerati per ogni specie vegetale.

<b>Specie vegetale</b>	<b>t CO<sub>2</sub>/anno assorbite</b>	<b>Fonte</b>
<i>Cercis siliquastrum</i>	0,0180	BENEFITS
<i>Cercis siliquastrum bianco</i>	0,0180	BENEFITS
<i>Fraxinus angustifolia</i>	0,0660	Linee Guida - Toscana
<i>Populus alba Pyramidalis</i>	0,1710	Linee Guida - Toscana
<i>Nerium oleander</i>	0,0080	BENEFITS
<i>Myrtus communis</i>	0,0033	Linee Guida - Toscana
<i>Pistacia terebinthus</i>	0,0150	Linee Guida - Toscana
<i>Teucrium fruticans</i>	0,0033	Linee Guida - Toscana
<i>Vitex agnus castus</i>	0,0001	Linee Guida - Toscana

Tabella 2-1 Fattori di assorbimento per specie (Fonte: "BENEFITS – BENEFici ecosistemi dell'infrastruttura verde urbana" e "Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente PRQA - Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono" - Allegato II)

Stante ciò, la vegetazione prevista dall'intervento in esame, localizzata all'interno di un'area pari a circa 2.200 m<sup>2</sup>, assorbirebbe un totale di circa 6,6 tonnellate/anno di CO<sub>2</sub>.

Pertanto, al fine di compensare il quantitativo stimato di emissioni di CO<sub>2eq</sub> in eccesso, pari a circa 321,65 t, sarebbe necessaria una superficie corrispondente a circa 10ha caratterizzata dalla stessa tipologia e quantità di specie vegetali presenti nell'area sopra descritta, oppure 5ha qualora dette aree fossero caratterizzate da tipologia di impianto con maggiore densità arborea.

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.

## Condizioni Ambientali di cui alla nota prot. 1614-P del 6/02/2023

### B1. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI

Fase	ANTE OPERAM Fase propedeutica alla progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Aspetti progettuali</b> <b>Componenti/paesaggio e beni culturali</b>
n. prescrizione	<b>B1a -B1b – B1c -B1d</b>
<b><u>Oggetto della prescrizione</u></b>	
<p>1. UN APPROFONDIMENTO PROGETTUALE con il necessario livello di dettaglio e alla scala adeguata, da concordare con questo Ministero che dovrà autorizzarlo, nella fase precedente alla progettazione esecutiva:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. del Nuovo centro idrico Pineta Sacchetti, con riferimento agli edifici e agli spazi aperti (a verde e pavimentati) comprensivi delle aree perimetrali da riqualificare e destinarsi ad uso pubblico come dettagliate nella sezione degli interventi di mitigazione e compensazione. Con riferimento agli edifici, per i quali si condivide la scelta di una architettura contemporanea, le idee progettuali, adesso delineate soltanto in forma di concept, dovranno essere sviluppate - in particolare con riferimento alla configurazione e finiture al fine di consentire la valutazione dell'impatto dell'opera e del suo inserimento nel contesto urbano di cerniera nel quale si colloca;</li><li>b. [...] <b>Ottemperata cfr. nota MiC – SS – PNRR prot. 12611- P del 27/06/2023</b> a condizione che il proponente predisponga anche per il partitore c.d. "Monte Mario" uno "Studio di dettaglio di tale manufatto al cui verifica sarà demandata alla successiva fase della progettazione esecutiva"</li><li>c. delle proposte individuate al fine di garantire la risoluzione delle interferenze fisiche o funzionali del progetto con i progetti già in essere, evidenziati anche dalla competente Soprintendenza Speciale di Roma, ed in particolare con il "Piano integrato S. Maria della Pietà" composto da quattro sotto-argomenti (Villaggio Lombroso, Parco, Padiglioni ASL e Padiglioni Municipio Roma XIV), con il progetto dell'Area Metropolitana di Roma Capitale di riqualificazione ambientale e valorizzazione naturalistica di una porzione del Fosso delle Campanelle – Orti Urbani e percorsi attrezzati all'interno della Valle Fontana nonché con la realizzazione di un impianto sportivo su aree di proprietà della Città Metropolitana di Roma Capitale, in adiacenza al confine sud del complesso di Santa Maria della Pietà;</li><li>d. [...] <b>Ottemperata cfr. nota MiC – SS – PNRR prot. 12611- P del 27/06/2023</b> a condizione che il Proponente dovrà presentare un</li></ul>	

approfondimento progettuale, con il necessario livello di dettaglio e alla scala adeguata, delle porzioni di piste di cantiere per le quali è previsto l'utilizzo anche nella fase di esercizio (es. piste di servizio) prima della conclusione della progettazione esecutiva;

### **Ottemperanza al punto B1a**

Nella redazione della progettazione esecutiva è stato predisposto un approfondimento progettuale del Nuovo Centro Idrico Pineta Sacchetti, da concordare con il Ministero che dovrà autorizzarlo. In particolare, si propone una relazione architettonica e di inserimento paesaggistico del Centro Idrico con riferimento all'inserimento agli edifici e agli spazi aperti (a verde e pavimentati) non delineate soltanto in forma di concept, ma sviluppate con riferimento alla configurazione e finiture al fine di consentire la valutazione dell'impatto dell'opera e del suo inserimento nel contesto urbano di cerniera nel quale si colloca. Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato Progetto-architettonico-paesaggistico del Nuovo Centro idrico Pineta Sacchetti A254\_PES\_V004.

### **Ottemperanza al punto B1b**

Con riferimento al partitore c.d. "Monte Mario" è stata redatta, oltre a quanto già presente negli elaborati progettuali e dello Studio di Impatto Ambientale, una tavola che riporta planimetrie e sezione di dettaglio ante e post operam. (cfr. doc. A254PESD055.

Preme sottolineare che il manufatto è completamente interrato e la piattaforma della pista ciclabile sarà completamente ripristinata.

### **Ottemperanza al punto B1c**

Come precedentemente accennato in riferimento all'ottemperanza della Condizione ambientale 4, l'analisi degli impatti cumulati è condotta al fine di determinare l'entità di eventuali interferenze e relative proposte di risoluzione delle stesse.

Come detto l'analisi è focalizzata in primo luogo alla verifica di potenziali interferenze con i progetti per la Centralità di Santa Maria della Pietà oggetto di Piano integrato e il progetto di riqualificazione ambientale di parte del Fosso delle Campanelle, dalla quale non sono emerse criticità significative. In questa sede si ritiene ad ogni modo necessario precisare che eventuali interferenze saranno superate tramite accordi con le Amministrazioni territorialmente competenti al fine di garantire che non si pongano le condizioni di contemporaneità nella realizzazione dei progetti, pertanto non si ravvisano effetti cumulati.

### **Ottemperanza al punto B1d**

In riferimento a quanto richiesto al punto B1d sono state redatte, oltre a quanto già presente negli elaborati progettuali del PFTE e dello Studio di Impatto Ambientale, tavole di maggiore dettaglio riportanti le aree dei cantieri.

Si sottolinea che rispetto al PFTE non sono previste piste di servizio, la viabilità dei mezzi interessa la fascia di posa della condotta e l'occupazione temporanea di 20 metri. L'ampiezza dell'occupazione temporanea è adeguata a lavorare in sicurezza nell'ambito dei cantieri mobili e permettere il passaggio dei mezzi da un cantiere all'altro.

Si precisa che tutte le installazioni lungo la fascia di posa della condotta e nei cantieri base saranno rimosse a fine lavori.

Al termine delle lavorazioni, successivamente alla rimozione dei cantieri, si prevede il ripristino del terreno allo stato ante operam, come riportato nella relazione **“Relazione sugli interventi atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici” A254\_PES\_R037 a pagina 23** *“Il terreno vegetale di scotico sarà stoccato in cumuli di altezza non superiore ai 2 metri rispettando la stratificazione originaria, per preservarne le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche e poterlo poi riutilizzare nelle operazioni di ripristino ambientale.*

*Nella fase di accantonamento, inoltre, sono previste operazioni di mantenimento dell'accumulo mediante idrosemina con miscuglio in prevalenza di graminacee e leguminose, che consentano la conservazione della sostanza organica, il suo ripristino e la possibile perdita di fertilità del suolo.”*

**Inoltre, si rimanda alle tavole Aree di cantiere - Inquadramento 1/2 A254\_PES\_D134A, Aree di cantiere - Inquadramento 2/2 A254\_PES\_D134B.**

## B2. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI

Fase	ANTE OPERAM Fase propedeutica alla progettazione esecutiva CORSO D'OEPR Fase di cantiere Fase di rimozione e smantellamento di cantiere
Ambito di applicazione	<b>Aspetti progettuali</b> <b>Componenti/paesaggio e beni culturali</b> <b>Mitigazioni/compensazioni</b>
n. prescrizione	<b>B2a1 – B2a2 – B2a3 -B2a4 – B2a5 – B2b</b>
Fase	ANTE OPERAM Fase propedeutica alla 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
Ambito di applicazione	<b>Aspetti progettuali</b> <b>Componenti/paesaggio e beni culturali</b> <b>Mitigazioni/compensazioni</b>
Verifica di ottemperanza: Ente vigilante	<b>Ministero della Cultura: Soprintendenza Speciale per il PNRR</b>
Ente coinvolto	<b>Soprintendenza speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Roma</b>
<b><u>Oggetto della prescrizione</u></b>	
<p>2. Il PROGETTO ESECUTIVO delle opere di ripristino, mitigazione e compensazione [...]</p> <p>a. <u>Il progetto dettagliato degli interventi di ripristino e mitigazione [...]</u></p> <p>1. 2 – 3 - 4[...] <b>Ottemperata cfr. nota MiC – SS – PNRR prot. 12611- P del 27/06/2023</b> a condizione che il Proponente fornisca il progetto esecutivo prima della conclusione della fase della progettazione esecutiva, per le opere di ripristino, mitigazione e compensazione richiesto nel parere n1614/2023, nel quale, come precisato dalla SS-ABAP di Roma venga garantita, altresì, per tutta la lunghezza del tracciato con scavo a cielo aperto il totale ripristino della funzione esistente delle aree, con particolare riguardo alla destinazione agraria e alle porzioni che presentano ancora una spiccata "naturalità". Dovrà</p>	

inoltre, essere prevista dal Proponente, quale misura compensativa "la pulizia generale delle scarpate della forra situata a sud dei casali della "Tenuta Massara" compresa tra il fosso di Marmo e il pianoro denominato "Marmo" che si presentano in condizioni simili a una discarica" richiesta dalla SS-ABAP di Roma.

5. per il lotto su cui sorgerà il Nuovo centro idrico Pineta sacchetti, sia presentato uno specifico progetto unitario di paesaggio che integri gli interventi edilizi e, in particolare, le scelte architettoniche degli edifici e le relative mitigazioni, con il progetto del verde, che consideri anche quanto richiesto al successivo punto b. del presente quadro prescrittivo. La definizione del progetto complessivo del verde, mirata in particolare all'individuazione delle specie arboree (considerando anche quelle già presenti nell'area, e inserendo anche esemplari di maggiori dimensioni di quelli fin qui indicati) e arbustive che dovranno essere concordate, in un ulteriore fase di approfondimento progettuale.
- b. Il progetto dettagliato dell'intervento di riqualificazione del lotto del Nuovo centro idrico Pineta Sacchetti, a titolo di compensazione ambientale di seguito esplicitato. Si chiede al fine di ottenere un'area con destinazione a verde attrezzato e mobilità dolce per la quale sia garantito un uso pubblico, di arretrare il perimetro dell'area d'impianto per una fascia di almeno 5 metri, [...] il progetto dovrà essere altresì finalizzato alla risoluzione di eventuali interferenze, non esplicitate nella documentazione agli atti [...]

### **Ottemperanza al punto B2a1**

In riferimento a quanto richiesto al punto B2a1 è stata redatta la Relazione vegetazionale-agronomica particolareggiata cfr. A254\_PES\_V003, oltre a quanto già presente negli elaborati progettuali del PFTE e dello Studio di Impatto Ambientale.

Le indagini di campo condotte nell'ambito della progettazione esecutiva per la stesura della suddetta relazione hanno consentito di escludere l'abbattimento di esemplari arborei adulti lungo il tracciato delle condotte di progetto ad esclusione dell'attraversamento dei fossi per il quale si sono elaborate specifiche tavole per il progetto di ripristino, compatibilmente con la posizione della condotta interrata che non può subire influenza di apparati radicali di alberi ad alto fusto.

Si rimanda alle planimetrie di progetto esecutivo di maggiore dettaglio e alle tavole di progetto di mitigazione degli Attraversamenti fossi.

Elaborati:

Planimetria generale delle opere di progetto su ortofoto - Tav 1/3

A254\_PES\_D004A

Planimetria generale delle opere di progetto su ortofoto - Tav 2/3  
A254\_PES\_D004B

Planimetria generale delle opere di progetto su ortofoto - Tav 3/3  
A254\_PES\_D004C

Attraversamenti fossi - pianta e sezione - Tav 1/3 A254\_PES\_V005

Attraversamenti fossi - pianta e sezione - Tav 2/3 A254\_PES\_V006

Attraversamenti fossi - pianta e sezione - Tav 3/3 A254\_PES\_V007

In riferimento alla pulizia generale delle scarpate della forra situata a sud dei casali della "Tenuta Massara" compresa tra il fosso di Marmo e il pianoro denominato "Marmo" che si presentano in condizioni simili a una discarica" richiesta dalla SS-ABAP di Roma ci si impegna per questo aspetto a svolgere l'attività di pulizia all'avvio della fase esecutiva dell'opera, una volta acquisite le aree.

#### **Ottemperanza al punto B2a2**

In riferimento a quanto richiesto al punto B2a2, come definito nella condizione B1d, al termine delle lavorazioni, successivamente alla rimozione dei cantieri, si prevede il ripristino del terreno allo stato ante operam, come riportato nella relazione "Relazione sugli interventi atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici" A254\_PES\_R037 pagina 23 e rappresentato nelle tavole:

Aree di cantiere - Inquadramento 1/2 A254\_PES\_D134A, Aree di cantiere - Inquadramento 2/2 A254\_PES\_D134B.

Viceversa, come evidenziato al punto precedente per l'attraversamento dei fossi si propongono elaborati specifici di "ricucitura" per la ricostituzione della varietà vegetazionale dello stato ante-operam. Vedi elaborati:

Attraversamenti fossi - pianta e sezione - Tav 1/3 A254\_PES\_V005

Attraversamenti fossi - pianta e sezione - Tav 2/3 A254\_PES\_V006

Attraversamenti fossi - pianta e sezione - Tav 3/3 A254\_PES\_V007

#### **Ottemperanza al punto B2a3 – B2a4**

Per quanto concerne il punto B2a3 si conferma quanto evidenziato nelle condizioni ambientali precedenti, pertanto, al termine delle lavorazioni, successivamente alla rimozione dei cantieri, si prevede il ripristino del terreno allo stato ante operam, come riportato nella relazione "Relazione sugli interventi atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici" A254\_PES\_R037 e rappresentato nelle tavole: Aree di cantiere - Inquadramento 1/2 A254\_PES\_D134A, Aree di cantiere - Inquadramento 2/2 A254\_PES\_D134B.

Attraverso le procedure individuate in progetto è garantito il totale ripristino dello stato ex-ante delle aree di cantiere, delle fasce di occupazione temporanea dei c.d. cantieri mobili.

#### **Ottemperanza al punto B2a5 - B2b**

Il proponente, per il lotto su cui sorgerà il Nuovo centro idrico Pineta sacchetti, presenta un documento che evidenzia il progetto unitario di paesaggio che integra gli interventi edilizi con le scelte architettoniche degli edifici e le relative mitigazioni, con

il progetto del verde, che considera anche quanto richiesto al punto b. L'obbiettivo del progetto proposto si sintetizza nei seguenti punti cruciali:

- Creazione di una connessione pedonale protetta immersa nel verde;
- Creazione di un percorso didattico sul tema ACQUA quale risorsa preziosa e bene comune;
- Aumento della biodiversità urbana mediante attento progetto paesaggistico e naturalistico;
- Creazione di uno spazio verde attrezzato a fruizione pubblica controllata;
- Valorizzazione del verde pubblico lungo via della Pineta Sacchetti;
- Valorizzazione della presenza storico testimoniale dell'acquedotto Traiano / Paolo;

Per maggiori dettagli si rimanda la documento - Progetto-architettonico-paesaggistico del Nuovo Centro idrico Pineta Sacchetti A254\_PES\_V004.

### B3 II PROGETTO ESECUTIVO CANTIERIZZAZIONE

Fase	ANTE OPERAM Fase propedeutica alla progettazione esecutiva Fase precedente alla cantierizzazione CORSO D'OPERA Fase di cantiere Fase di rimozione e smantellamento di cantiere
Ambito di applicazione	<b>Aspetti progettuali</b> <b>Aspetti gestionali</b> <b>Componenti/paesaggio e beni culturali</b>
n. prescrizione	<b>B3</b>
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	ANTE OPERAM Fase propedeutica alla 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	<b>Ministero della Cultura: Soprintendenza Speciale per il PNRR</b>
Ente coinvolto	<b>Soprintendenza speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Roma</b>
<b><u>Oggetto della prescrizione</u></b>	
1. II PROGETTO ESECUTIVO CANTIERIZZAZIONE <i>[con stralci in scala appropriata delle aree di cantiere con individuazione degli accessi degli automezzi alle aree,</i>	

*delle piste di cantiere con distinzione fra viabilità esistente, da adeguare e di nuova realizzazione....]*

### **Ottemperanza al punto B3**

Il proponente, per la cantierizzazione delle opere ha redatto gli elaborati di dettaglio richiesti.

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.

Per i dettagli delle prescrizioni esecutive messe per mitigare la cantierizzazione si rimanda alla relazione A254\_PES\_R037.

Di seguito si evidenziano gli elaborati prodotti per la cantierizzazione:

Aree di cantiere - Inquadramento 1/2	A254_PES_D134A	1:2000
Aree di cantiere - Inquadramento 2/2	A254_PES_D134B	1:2000
Area di Cantiere 1 - Allaccio C.I. Ottavia - Planimetria su CTR	A254_PES_D135A	1:200
Area di Cantiere 1 - Allaccio C.I. Ottavia - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D135B	1:200
Area di Cantiere 1 - Allaccio C.I. Ottavia - Sezioni trasversali	A254_PES_D135C	VARIE
Area di Cantiere 2 - Manufatto Casal del Marmo - Planimetria su CTR	A254_PES_D136A	1:500
Area di Cantiere 2 - Manufatto Casal del Marmo - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D136B	1:500
Area di Cantiere 2 - Manufatto Casal del Marmo - Sezioni trasversali	A254_PES_D136C	VARIE
Area di Cantiere 3 - Planimetria su CTR	A254_PES_D137A	1:200
Area di Cantiere 3 - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D137B	1:200
Area di Cantiere 3 - Sezioni trasversali	A254_PES_D137C	VARIE
Area di Cantiere 4 - Partitore Monte Mario - Planimetria su CTR	A254_PES_D138A	1:200
Area di Cantiere 4 - Partitore Monte Mario - Planimetria su su ortofoto	A254_PES_D138B	1:200
Area di Cantiere 4 - Partitore Monte Mario - Sezioni trasversali	A254_PES_D138C	VARIE
Area di Cantiere 5 - Pozzo Trionfale 1 - Planimetria su CTR	A254_PES_D139A	1:200
Area di Cantiere 5 - Pozzo Trionfale 1 - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D139B	1:200
Area di Cantiere 5 - Pozzo Trionfale 1 - Sezioni trasversali	A254_PES_D139C	VARIE
Area di Cantiere 6 - Pozzo Trionfale 2 - Planimetria su CTR	A254_PES_D140A	1:200
Area di Cantiere 6 - Pozzo Trionfale 2 - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D140B	1:200
Area di Cantiere 6 - Pozzo Trionfale 2 - Sezioni trasversali	A254_PES_D140C	VARIE
Area di Cantiere 7 - Pozzo Trionfale 3 - Planimetria su CTR	A254_PES_D141A	1:200
Area di Cantiere 7 - Pozzo Trionfale 3 - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D141B	1:200
Area di Cantiere 7 - Pozzo Trionfale 3 - Sezioni trasversali	A254_PES_D141C	VARIE
Area di Cantiere 8 - C.I. Pineta Sacchetti - Planimetria su CTR	A254_PES_D142A	1:200
Area di Cantiere 8 - C.I. Pineta Sacchetti - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D142B	1:200
Area di Cantiere 8 - C.I. Pineta Sacchetti - Sezioni trasversali	A254_PES_D142C	VARIE
Area di Cantiere 9 - Pozzo Pestalozzi - Planimetria su CTR	A254_PES_D143A	1:100
Area di Cantiere 9 - Pozzo Pestalozzi - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D143B	1:100

Adduttrice Ottavia - Trionfale  
Progetto esecutivo  
RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

---

Area di Cantiere 9 - Pozzo Pestalozzi - Sezioni Trasversali	A254_PES_D143C	VARIE
Area di Cantiere 10 - Manufatto Partitore Pestalozzi - Planimetria su CTR	A254_PES_D144A	1:100
Area di Cantiere 10 - Manufatto Partitore Pestalozzi - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D144B	1:100
Area di Cantiere 10 - Manufatto Partitore Pestalozzi - Sezioni Trasversali	A254_PES_D144C	VARIE
Area di Cantiere 11 - Allaccio DN2020 Monte Mario - Planimetria su CTR	A254_PES_D145A	1:100
Area di Cantiere 11 - Allaccio DN2020 Monte Mario - Planimetria su ortofoto	A254_PES_D145B	1:100
Area di Cantiere 11 - Allaccio DN2020 Monte Mario - Sezioni Trasversali	A254_PES_D145C	VARIE
Layout cantieri lineari 1/2	A254_PES_D146A	VARIE
Layout cantieri lineari 2/2	A254_PES_D146B	VARIE
Particolari costruttivi di cantiere 1/2	A254_PES_D147A	VARIE
Particolari costruttivi di cantiere 2/2	A254_PES_D147B	VARIE

## **Allegato 1. Estratto Disciplinare Tecnico**

Elaborato	<b>ACEA ATO 2</b> <b>Sottoprogetto ADDUTTRICE OTTAVIA-TRIONFALE</b>	gennaio 2023
A254AIS T016 2	<b>DISCIPLINARE TECNICO - PARTE A</b>	Pag. 35 di 98

#### **4. 15 GG PRIMA DELLA DATA PREVISTA DI CONSEGNA DEI LAVORI**

- a) consegnare il “Programma di esecuzione dei lavori” che dovrà porre in evidenza l’inizio, l’avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di lavori e forniture;
- b) conseguire con esito positivo la verifica di piena rispondenza di tutti i contenuti riportati in offerta tecnica e verificabili dopo la consegna dei lavori.
- c) Consegnare al Committente il documento di Analisi Ambientale dei lavori oggetto del presente contratto.

#### **5. ENTRO 180 GG DALLA STIPULA DEL CONTRATTO**

- a) consegnare una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile (come riportato all’art. 9 del presente Disciplinare Tecnico)
- b) consegnare alla stazione appaltante una relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla legge 12 marzo 1999, n. 68 (come riportato all’art. 9 del presente Disciplinare Tecnico).

Il rispetto di tali scadenze assume carattere di primaria importanza nel presente Appalto che prevede, in caso di inadempienze, l’applicazione di una penale giornaliera progressiva per ogni scadenza non rispettata come riportato nell’art. 24 del presente Disciplinare Tecnico, fermo restando il diritto della Committente di risolvere in danno il contratto (ai sensi e per gli effetti dell’art. 57 del presente Disciplinare Tecnico):

- nel caso in cui l’Impresa non consegua, entro i tempi sopra definiti, l’esito positivo della Verifica Idoneità Tecnico Professionale, o la validazione del POS;
- nei casi in cui a seguito della rilevazione dell’inadempienza, l’Appaltatore non sani la carenza entro 30 (trenta) giorni solari e consecutivi a partire dalle scadenze stabilite nel presente articolo;
- già a partire dalla seconda inadempienza riscontrata.

### **Art 18. PROGETTAZIONE ESECUTIVA**

L’Appaltatore deve ultimare la progettazione esecutiva, completa di tutti gli elaborati richiesti ai sensi della normativa vigente e comprensiva degli elaborati strutturali necessari per l’inoltro al genio Civile, entro **90 g.n.c.** dalla stipula del contratto o dalla consegna delle prestazioni di progettazione esecutiva, che potrà avvenire su facoltà della Stazione Appaltante anche sotto riserva prima della firma del contratto. La Committente effettuerà delle riunioni intermedie con l’Appaltatore (ogni 15 giorni dalla stipula del contratto), per verificare lo stato di avanzamento della progettazione esecutiva ed il rispetto delle tempistiche e delle specifiche contrattuali, incluse quelle disciplinate dal Capitolato Informativo e consolidate nel Piano di Gestione Informativa. L’Appaltatore dovrà tener conto nello sviluppo della progettazione esecutiva delle osservazioni e prescrizioni che emergono da dette riunioni intermedie.

La Committente o sua struttura di supporto effettuerà la verifica del progetto esecutivo, sviluppato in metodologia BIM dove richiesto, presentato dall’Appaltatore ai sensi dell’art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. Al fine di accertare l’unità progettuale, i soggetti preposti all’attività di verifica, prima dell’approvazione e in contraddittorio con il progettista dell’Appaltatore, verificano la conformità del progetto esecutivo al progetto di fattibilità tecnico-economica e la conformità dei modelli BIM rispetto a quanto dichiarato nel Piano di Gestione Informativa. Al contraddittorio partecipa anche il progettista autore del progetto posto a base della gara, che si esprime in ordine a tale conformità. Poiché la verifica verrà condotta nel corso dell’esecuzione della progettazione esecutiva, sarà individuato, di concerto con l’Appaltatore, un programma di consegna scadenzata dei vari elaborati progettuali.

Elaborato	<b>ACEA ATO 2</b> <b>Sottoprogetto ADDUTTRICE OTTAVIA-TRIONFALE</b>	gennaio 2023
A254AIS T016 2	<b>DISCIPLINARE TECNICO - PARTE A</b>	Pag. 36 di 98

Entro 10 g.n.c. dall'emissione di ogni rapporto di verifica intermedio del progetto esecutivo l'Appaltatore dovrà fornire puntuale riscontro a tutte le eventuali non conformità e/o osservazioni e provvedere ad integrare gli elaborati progettuali, al fine di conseguire l'approvazione del progetto esecutivo.

Qualora, a seguito dell'ulteriore verifica di cui all'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., i suddetti riscontri e/o i nuovi elaborati prodotti forniti dal progettista non risultassero esaurienti ai fini della conformità del progetto, l'Appaltatore sarà chiamato a fornire, entro i successivi 5 g.n.c. tutte le integrazioni progettuali necessarie per conseguire la validazione del progetto esecutivo.

In caso di ritardo superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi alla presentazione del progetto esecutivo o in caso di ritardo superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi nella presentazione dei riscontri e/o nuovi elaborati prodotti a seguito delle eventuali prescrizioni e/o osservazioni della verifica di cui all'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. o se tali riscontri e/o nuovi elaborati non risultassero ancora esaurienti, la Committente potrà procedere alla risoluzione del contratto per "ritardato o grave inadempimento" ai sensi dell'art. 57 del presente Disciplinare Tecnico.

Gli elaborati del progetto esecutivo saranno forniti al Committente in formato elettronico pdf o similare firmati digitalmente (formato p7m.) e in formato di lavoro (word, excel, dwg, modelli BIM ecc.). I formati finali devono essere concordati con il Committente. L'Appaltatore dovrà inoltre fornire al Committente n.3 copie cartacee degli elaborati del progetto. Gli elaborati di progetto devono essere sviluppati con appositi strumenti software licenziati. Tutti gli elaborati devono essere timbrati (con timbro dell'Ordine professionale) e firmati dal Progettista in veste di responsabile del progetto e dall'Appaltatore. Per quanto riguarda la modellazione BIM, tutta la documentazione BIM dovrà essere caricata all'interno dell'ambiente di condivisione dati previsto nel CI. Per tutti gli elaborati e modelli informativi si rimanda a quanto indicato nel CI (Capitolato Informativo).

L'avvenuta approvazione è comunicata tempestivamente all'Appaltatore a cura del Responsabile del Procedimento.

Il Progetto Esecutivo non può prevedere alcuna variazione alla qualità e quantità delle lavorazioni previste nel progetto di fattibilità tecnico-economica di gara, salvo quanto eventualmente offerto di migliorativo in sede di offerta tecnica; eventuali variazioni quantitative o qualitative, non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori, che resta fisso ed invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni altro aspetto tecnico, da ritenersi fisso ed invariabile rispetto a quanto previsto nel progetto fattibilità tecnico-economica.

Nel progetto esecutivo redatto dall'Impresa dovranno essere indicate marca, modello e caratteristiche di tutte le principali apparecchiature che l'Impresa intende utilizzare ed installare per dare esecuzione ai lavori, con chiara definizione dei singoli fornitori e nel pieno rispetto di tutte le specifiche tecniche indicate nel relativo elaborato di cui al progetto di fattibilità tecnico-economica.

L'approvazione del Progetto Esecutivo da parte della Committente non modifica la completa responsabilità dell'Appaltatore nei riguardi del progetto redatto (rispondenza a leggi e regolamenti, obblighi per la certificazione da parte dei Vigili del Fuoco ed altri Istituti competenti, idoneità delle soluzioni di dettaglio adottate rispetto alle buone pratiche ed alle norme di buona esecuzione, ecc.).

Il Progetto Esecutivo dovrà essere completo degli elaborati strutturali (grafici e relazioni di calcolo) necessari per il deposito alla Regione Lazio – Direzione Regionale Infrastrutture, Ambiente e Politiche Abitative, nella forma necessaria per ottenere la dovuta autorizzazione, con i calcoli e le verifiche strutturali, conformemente alla normativa sismica vigente.

Gli elaborati del progetto esecutivo, redatto dall'Appaltatore e approvato dalla Committente, integrano e sostituiscono gli elaborati del progetto fattibilità tecnico-economica.

Il concorrente si impegna ad eseguire la progettazione esecutiva redatta in **"BIM - Building Information Modeling"** secondo il Capitolato Informativo - Elaborato n. A254AIS T020 allegato al progetto-

Qualora il progetto esecutivo redatto dall'appaltatore non sia ritenuto meritevole di approvazione, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore. In tal caso nulla è dovuto all'appaltatore per le spese di progettazione esecutiva sostenute.

Non è meritevole di approvazione il progetto esecutivo che verifichi almeno una delle seguenti condizioni:

Elaborato	<b>ACEA ATO 2</b> <b>Sottoprogetto ADDUTTRICE OTTAVIA-TRIONFALE</b>	gennaio 2023
A254AIS T016 2	<b>DISCIPLINARE TECNICO - PARTE A</b>	Pag. 37 di 98

- si discosti dalla progettazione di fattibilità tecnico-economica in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi dello stesso progetto fattibilità tecnico-economica;
- sia in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;
- sia redatto in violazione di norme tecniche di settore con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
- secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustri compiutamente i lavori da eseguire o li illustri in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione;
- non rispetti puntualmente le prescrizioni e/o le indicazioni degli atti autorizzativi in essere;
- presenti errori od omissioni progettuali come definite dalla Legge o dalle Norme Tecniche di settore;
- non contempli le migliori tecniche, approvate dal Committente, offerte in sede di gara;
- comporti una realizzazione in tempi superiori a quelli contrattualmente previsti.
- si discosti dalle modalità di applicazione della metodologia BIM rispetto a quanto dichiarato nel Piano di gestione Informativa

Nel caso di mancato rispetto del termine per la consegna del progetto esecutivo e/o del termine per il riscontro ad una delle verifiche di cui all'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo e per ogni scadenza non rispettata verrà applicata una penale indicata nell'Art. 24 del presente Disciplinare Tecnico.

#### **Contenuti minimi della progettazione esecutiva**

Il progetto esecutivo, redatto dall'Appaltatore nel rispetto di quanto previsto dagli art.li 33 fino all' art. 42 del DPR 207/2010 e ss.mm.ii. e dalle "Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC" (di cui all'art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108), dovrà tener conto delle caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto di fattibilità tecnico-economica elaborato e messo a disposizione dalla Stazione Appaltante e delle quali l'Appaltatore dichiara di avere, con la sottoscrizione del contratto, una completa ed esatta conoscenza.

L'Appaltatore è tenuto a sviluppare la progettazione esecutiva includendo anche gli eventuali aspetti tecnici migliorativi offerti nell'ambito della gara ed accettati dalla Stazione Appaltante.

Inoltre l'Appaltatore sarà tenuto ad adempiere, nella redazione del progetto esecutivo, a quanto richiesto dagli enti preposti.

L'Appaltatore nell'ambito dello sviluppo del progetto esecutivo sarà tenuto a verificare i rilievi topografici del progetto a base di gara, ed eventualmente ad integrarli con opportuno sistema di riferimento (Gauss Boaga, UTM, ...) e con rilievo tridimensionale con tecnica laser scanner delle aree di intervento che possano interferire con le opere in progetto, al fine della georeferenziazione dell'intero progetto esecutivo e di tutti i modelli BIM che lo compongono; per tali attività l'appaltatore non avrà nulla a pretendere dalla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore dovrà pertanto verificare detto progetto di fattibilità tecnico-economica, in particolare i dati, le prescrizioni, i calcoli preliminari ed i disegni di progetto e si assumerà l'intera ed incondizionata responsabilità della corretta progettazione esecutiva e del corretto funzionamento dell'opera oggetto dell'Appalto.

Oltre a quanto previsto dalla normativa in merito ai contenuti minimi del progetto esecutivo, dovranno essere prodotti i seguenti elaborati:

- piano di monitoraggio geotecnico e strutturale redatto sulla base del piano preliminare del PFTE Elaborato A254PDS R017 3;
- Modelli BIM informativi;
- Estrazioni dati e controlli di verifica richiesti dal Capitolato Informativo e consolidati nel Piano di Gestione Informativa.

Elaborato	ACEA ATO 2 Sottoprogetto ADDUTTRICE OTTAVIA-TRIONFALE	gennaio 2023
A254AIS T016 2	<b>DISCIPLINARE TECNICO - PARTE A</b>	Pag. 38 di 98

L'Appaltatore, inoltre, dovrà integrare la documentazione progettuale sopra elencata con i seguenti contenuti:

- **Aspetti geotecnici**
  - Approfondire le analisi delle subsidenze indotte dagli scavi a cielo aperto e in sotterraneo.
- **Aspetti strutturali**
  - Devono essere precisati, nell'ambito del progetto esecutivo ed a monte delle verifiche di dettaglio, i criteri con cui saranno condotte le verifiche sismiche con specifico riferimento ai 4 Stati Limite (SLO, SLD, SLV, SLC), come richiesto per un'opera di classe IV. In particolare, devono essere precisati i criteri che saranno utilizzati per definire le prestazioni richieste per gli SLO e SLC, non codificati a livello normativo per le specifiche opere da realizzare.
- **Aspetti relativi al Piano di Monitoraggio**
  - campagna di indagini conoscitive degli edifici/infrastrutture interferiti
  - predisposizione rilievi geometrici e strutturali degli edifici/infrastrutture interferiti
  - predisposizione controllo strumentale degli edifici/infrastrutture interferiti
- **Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management**
  - Redazione studio/analisi di impatto sulla viabilità e sul traffico, al fine di verificare che la domanda di mobilità indotta dalla presenza dei cantieri in argomento possa essere soddisfatta con adeguati livelli di servizio e di sicurezza dalla viabilità esistente, anche in riferimento alla gestione dei flussi di materiali verso e dal cantiere (dai siti di produzione al cantiere e dal cantiere ai siti di destinazione finale), tenuto conto sia degli effettivi volumi di traffico a cui è sottoposta la rete stradale, sia delle caratteristiche geometriche, funzionali e prestazionali delle viabilità esistenti che verranno utilizzate e delle caratteristiche dei contesti territoriali e/o urbanizzati interessati, nonché delle limitazioni che verranno apportate temporaneamente alla circolazione a causa dei cantieri (es. restringimenti, istituzione sensi unici, ecc.).
  - Effettuare analisi TIPO PERT per l'identificazione delle attività e dei cammini critici;
- **Aspetti ambientali**
  - Rispettare le prescrizioni di tutte le autorizzazioni ottenute e previste negli elaborati facenti parte del S.I.A. (Studio Impatto Ambientale) del PFTE.

#### **Art 19. OCCUPAZIONE DI SPAZI PUBBLICI E PRIVATI**

La Committente provvede, a sua cura e spese, agli eventuali espropri, agli asservimenti e alle occupazioni temporanee delle aree interessate alla realizzazione delle opere, come indicato negli elaborati di progetto, nonché ad ottenere le autorizzazioni necessarie da parte dei competenti Enti pubblici.

A richiesta della Committente l'Appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee e/o per eventuali danni arrecati.

La Committente si riserva la facoltà di occupare tutte le aree interessate alla realizzazione delle opere in un unico momento, prima dell'inizio dei lavori, oppure in fasi successive. In tale evenienza, l'Appaltatore prende atto che la consegna dei lavori non potrà essere considerata parziale.

Nei casi in cui situazioni particolari lo rendessero necessario, la larghezza della fascia di occupazione temporanea per i lavori potrà essere ridotta a completa discrezione della D.L.

L'Appaltatore provvederà, invece, a sua cura e spese, ivi compreso l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per opere provvisorie, per

## **Allegato 2. Estratto Disciplinare di Gara**

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
<b>Punteggio assegnato (K11.1i)</b>	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

<p>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.</p>	<p>Assunzione di impegno fino al 40% delle macchine operatrici</p>	<p>Assunzione di impegno &gt; 40% &lt; 70 % delle macchine operatrici</p>	<p>Assunzione di impegno &gt; 70% delle macchine operatrici</p>
<p>Punteggio assegnato (K11.2i)</p>	<p>0</p>	<p>1</p>	<p>3</p>

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, vibrocosteripatori, rulli, motocarriole, scarificatrici, gruppi elettrogeni, elevatori di qualsiasi dimensione e portata; sono esclusi da tale definizione e quindi non vanno considerati per il calcolo ai fini dell'assegnazione del punteggio i mezzi d'opera utilizzati per la realizzazione di fondazioni profonde (quali pali, diaframmi e jet grouting) ed il microtunnel boring machine (MTBM).

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

### **K.12 Soluzioni tecnologiche per il monitoraggio qualitativo e quantitativo della risorsa idrica trasportata e dell'integrità dell'opera.**

<p>Impegno a realizzare un sistema di "early-warning" che permetta prontamente, nel successivo esercizio dell'infrastruttura oggetto del presente appalto, l'individuazione di eventuali perdite idriche e/o modifiche della qualità dell'acqua costituito da:</p> <p>Dispositivi ed apparecchiature installati in numero e tipologia idonei a monitorare l'intera lunghezza delle condotte in progetto con un rilevamento delle perdite basato su bilanci sincroni delle tratte di acquedotto e/o monitoraggio in continuo dei livelli di</p>	<p>Nessuna assunzione di impegno</p>	<p>Assunzione di impegno</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------