



*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*  
*Comitato Speciale*  
*Il Presidente*

Cons. Luca EINAUDI  
Presidenza Consiglio dei Ministri  
[dipe.cipe@pec.governo.it](mailto:dipe.cipe@pec.governo.it)

Ing. Pietro BARATONO  
Ministero Infrastrutture e della Mobilità  
Sostenibili  
[pietro.baratono@pec.it](mailto:pietro.baratono@pec.it)

Arch. Gianluigi NOCCO  
Ministero Transizione Ecologica  
[va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

Dott. Luigi LA ROCCA  
Ministero della Cultura  
[ss-pnrr@mailcert.beniculturali.it](mailto:ss-pnrr@mailcert.beniculturali.it)

Ing. Guido PARISI  
Ministero dell'Interno  
[guido.parisi@pec.ording.roma.it](mailto:guido.parisi@pec.ording.roma.it)

Dott.ssa Nunzia VECCHIONE  
Ministero Economia e Finanze  
[nunzia.vecchione@pec.it](mailto:nunzia.vecchione@pec.it)

Gen. Gianpaolo MIRRA  
Ministero della Difesa  
[comgenio@postacert.difesa.it](mailto:comgenio@postacert.difesa.it)

Ing. Michele BRIGANTE  
Conferenza Unificata Regioni  
[michele.brigante@ordingsa.it](mailto:michele.brigante@ordingsa.it)

Prof. Luigi RANIERI  
Conferenza Unificata ANCI  
[luigi.ranieri76@pec.it](mailto:luigi.ranieri76@pec.it)

Ing. Massimo CAMPRINI  
Conferenza Unificata UPI  
[massimo.camprini@ingpec.eu](mailto:massimo.camprini@ingpec.eu)

Ing. Armando ZAMBRANO  
Consiglio Nazionale Ordine Ingegneri  
[armando.zambrano@ordingsa.it](mailto:armando.zambrano@ordingsa.it)

Arch. Francesco MICELI  
Consiglio Nazionale Architetti  
[francesco.miceli@archiworldpec.it](mailto:francesco.miceli@archiworldpec.it)

Dott. Geol. Arcangelo Francesco VIOLO  
Consiglio Nazionale dei Geologi  
[af.violo@epap.sicurezzapostale.it](mailto:af.violo@epap.sicurezzapostale.it)

Prof.ssa Maria PREZIOSO  
Università Tor Vergata Roma  
[mary.prezioso@pec.it](mailto:mary.prezioso@pec.it)

Prof. Francesco Maria GUADAGNO  
Università del Sannio  
[guadagno@pec.libero.it](mailto:guadagno@pec.libero.it)

[Prof. Vincenzo PANE](mailto:vincenzo.pane@unipg.it)  
[vincenzo.pane@unipg.it](mailto:vincenzo.pane@unipg.it)  
[vincenzo.pane@ingpec.eu](mailto:vincenzo.pane@ingpec.eu)

Prof. Vincenzo SIMEONE  
Politecnico di Bari  
[vincenzo.simeone@ingpec.eu](mailto:vincenzo.simeone@ingpec.eu)

Prof. Paolo SIMONINI  
Università di Padova  
[paolo.simonini@postecert.it](mailto:paolo.simonini@postecert.it)

Prof. Mario Rosario MAZZOLA  
Università di Palermo  
[mariosario.mazzola@pec.it](mailto:mariosario.mazzola@pec.it)

Prof. Paolo SALANDIN  
Università di Padova  
[paolo.salandin@ingpec.eu](mailto:paolo.salandin@ingpec.eu)

Prof. Edoardo COSENZA  
Università Federico II di Napoli  
[edoardo.cosenza@personalepec.unina.it](mailto:edoardo.cosenza@personalepec.unina.it)

Prof. Mauro DOLCE  
Università Federico II di Napoli  
[mauro.dolce@pec.ording.roma.it](mailto:mauro.dolce@pec.ording.roma.it)

Prof. Antonio D'ANDREA  
Università La Sapienza di Roma  
[antonio.dandrea@pec.ording.roma.it](mailto:antonio.dandrea@pec.ording.roma.it)

Prof. Carlo BLASI  
Università La Sapienza di Roma  
[carlo.blasi@pec.it](mailto:carlo.blasi@pec.it)

Prof. Romano BORCHIELLINI  
Politecnico di Torino  
[romano.borchiellini@ingpec.eu](mailto:romano.borchiellini@ingpec.eu)

Prof. Dario ZANINELLI  
Politecnico di Milano  
[dario.zaninelli@ingpec.eu](mailto:dario.zaninelli@ingpec.eu)

Dott. Vincenzo SALAMONE  
Presidente Tar Campania  
[tarna-segrprotocolloamm@ga-cert.it](mailto:tarna-segrprotocolloamm@ga-cert.it)  
[v.salamone@giustizia-amministrativa.it](mailto:v.salamone@giustizia-amministrativa.it)

Dott. Antonio ATTANASIO  
Consigliere Corte dei Conti  
[antonio.attanasio@corteconti.it](mailto:antonio.attanasio@corteconti.it)

Avv. Ettore FIGLIOLIA  
Avvocato dello Stato  
[ettore.figliolia@avvocaturastato.it](mailto:ettore.figliolia@avvocaturastato.it)

Ing. Andrea FERRANTE  
[andrea.ferrante@mit.gov.it](mailto:andrea.ferrante@mit.gov.it)

Ing. Michele FRANZESE  
[michele.franzese@mit.gov.it](mailto:michele.franzese@mit.gov.it)

Oggetto: Progetto di fattibilità tecnica ed economica: *“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 – Sottoprogetto raddoppio Ottavo Sifone – Tratta Casa Valeria – Uscita Galleria Ripoli – Fase 1.

**Trasmissione parere n.8/2022.**

Con riferimento all’oggetto, si trasmette copia conforme del parere n.8/2022 espresso nel corso della seduta del Comitato Speciale del giorno 15 luglio 2022.

IL PRESIDENTE  
Ing. Massimo SESSA





*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

*Comitato Speciale*

## “RADDOPPIO VIII SIFONE – TRATTO CASA VALERIA – USCITA GALLERIA RIPOLI – FASE 1”

“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

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

**Parere n. 08/2022**

Adunanza del 15 luglio 2022



## Descrizione sintetica dell'intervento e dell'iter procedimentale

L'intervento in oggetto si inserisce all'interno del sistema acquedottistico denominato Marcio, il quale adduce circa il 25% della risorsa idrica necessaria alla Capitale ed al quadrante Sud-Est dell'area metropolitana ; esso riveste un'importanza strategica per la gestione del sistema idrico di adduzione di Acea ATO 2.

Il progetto si collega ad un quadro più ampio riguardante l'Acquedotto Marcio esistente e quello futuro, oggetto di altra progettazione. Tale intervento rappresenta la prima fase funzionale del Raddoppio dell'VIII Sifone (attualmente collegato con l'Acquedotto Marcio esistente) con lo scopo di garantire robustezza, durabilità, affidabilità ed un'ideale flessibilità, ispezionabilità, monitorabilità e manutenibilità del sistema.

Per quanto riguarda le opere esistenti, all'interno della parte terminale del manufatto di Casa Valeria, le due condotte di presa sugli Acquedotti dell'Acqua Marcia si uniscono in un'unica condotta, che rappresenta il vero e proprio inizio dell'attuale VIII Sifone. Dall'uscita del manufatto, la condotta esistente attraversa inferiormente la via Tiburtina Valeria e la ferrovia Roma - Pescara, per poi superare in ponte tubo il Fiume Aniene e riportarsi al di sotto della quota stradale nelle adiacenze di Largo Saragat. In prossimità di Monte Ripoli, l'VIII Sifone transita all'interno di un calice di sfioro, da cui ha poi inizio la galleria di attraversamento del monte stesso.

Il tratto dell'attuale VIII Sifone oggetto di raddoppio è territorialmente compreso tra il manufatto di Casa Valeria e il manufatto Cava Manni. L'intervento (Fase 1) prevede il raddoppio del primo tratto dell'VIII Sifone tra la partenza da Casa Valeria ed il piazzale Saragat.

Le opere del progetto prevedono soluzioni tecniche idonee sia al regolare funzionamento idraulico gestionale attuale sia a quello futuro, in modo da soddisfare le richieste emerse nel QE e nel DIP.

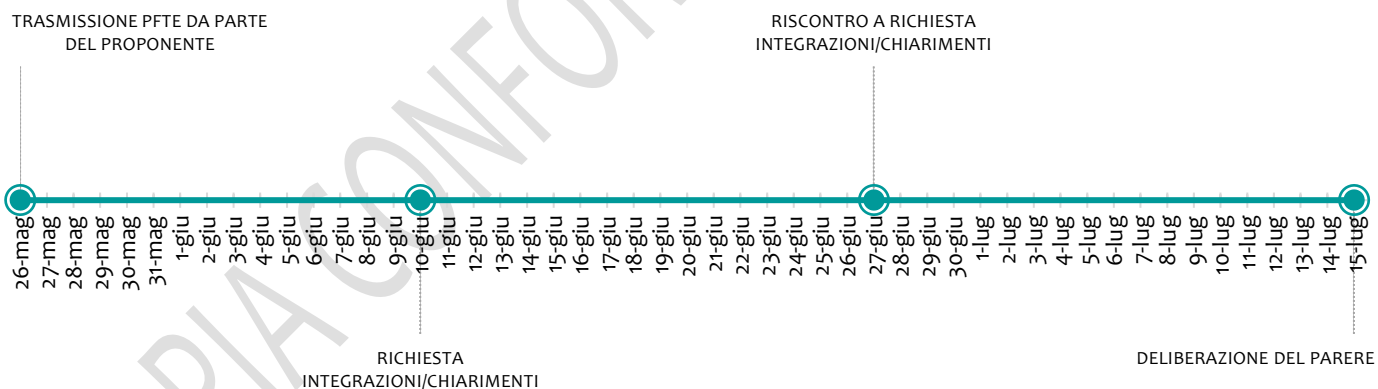
Tali opere consistono essenzialmente nella realizzazione di due condotte in pressione in acciaio posate mediante tecnica del Microtunnelling con tubo camicia in cls. Esse saranno collegate all'esistente VIII Sifone mediante la realizzazione e/o riuso di appositi manufatti.

Acea Spa ha trasmesso il progetto di fattibilità tecnico ed economica per il parere del Comitato Speciale (ex art.44 comma 1 D.L. 77/2021 come convertito nella Legge 108/2021) in data 26/05/2022 con nota n. 5215.

Il Comitato Speciale, con l'ausilio della Commissione relatrice incaricata, dopo un primo esame della documentazione progettuale ha evidenziato la necessità di ottenere chiarimenti e integrazioni (nota prot. 5737 del 10/06/2022).

Acea Spa ha dato riscontro alle richieste del Comitato Speciale fornendo chiarimenti e documentazione integrativa (acquisiti con nota prot. N. 6149 del 27/06/2022).

Sulla base di quanto sopra riportato, la Commissione relatrice incaricata ha predisposto la presente proposta di parere, votato e deliberato nell'adunanza del Comitato speciale del 15 luglio 2022.



Michele FRANZESE (primo relatore)  
Paolo ROSA  
Agostina CHIAVOLA  
Mario Rosario MAZZOLA  
Daniele PEILA  
Vincenzo PANE  
Fabio RUSSO  
Giuseppe SAPPA  
Vincenzo SIMEONE  
Paolo SIMONINI  
Maria Rosaria PECCE  
Giuseppe CANTISANI  
Carlo BLASI

Daniela APREA  
Luigi RANIERI  
Armando BRATH  
Renato GAVASCI  
Alessandro GRECO  
Massimo CAMPRINI  
Flavio CAPUTO  
Filippo Andrea TIFI  
Alessandro VIOLI  
Serena D'AMORA  
Giuseppe Salvatore CHIRIVI'  
Massimo D'ALESSANDRO  
Felice PETTI

# SOMMARIO

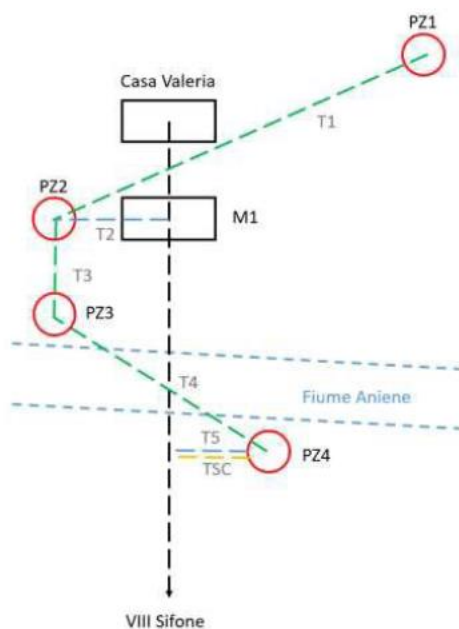
1. LE PREMESSE.....	4
1.1 Descrizione dell'intervento.....	4
1.2 Elenco elaborati.....	7
1.3 Quadro economico.....	7
1.4 Richiesta integrazioni e riscontro.....	9
2. LE CONSIDERAZIONI.....	10
2.1 Aspetti generali.....	10
2.2 Aspetti relativi all'analisi multicriteria e costi-benefici.....	11
2.3 Aspetti relativi alla sostenibilità.....	14
2.4 Aspetti urbanistici e architettonici.....	16
2.5 Aspetti ambientali.....	20
2.6 Aspetti paesaggistici, archeologici e dei beni culturali.....	24
2.7 Aspetti stradali.....	42
2.8 Aspetti geologici e idrogeologici.....	45
2.9 Aspetti geotecnici e scavo in gallerie.....	49
2.10 Aspetti idrologici ed idraulici.....	55
2.11 Aspetti strutturali.....	60
2.12 Aspetti relativi agli impianti elettrici, di automazione e controllo e di ventilazione.....	64
2.13 Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management.....	67
2.14 Bonifica Ordigni Bellici.....	76
2.15 Aspetti relativi alle interferenze.....	78
2.16 Aspetti relativi alla stima economica.....	80
2.16.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti.....	80
3. INDIRIZZI METODOLOGICI PER IL DISPOSITIVO FINALE.....	84
4. IL DISPOSITIVO FINALE.....	86

## 1. LE PREMESSE

### 1.1 Descrizione dell’intervento

Per un adeguato inquadramento del progetto oggetto del presente parere si riportano di seguito alcuni stralci della Relazione istruttoria predisposta dal RUP dell’intervento e della Relazione generale.

“Lo scopo dell’intervento in epigrafe, costituente la prima fase funzionale del Raddoppio dell’VIII Sifone tra Casa Valeria e l’Uscita Galleria Ripoli, è quello di realizzare un raddoppio della prima tratta dell’attuale VIII Sifone, oggi costituita da un ponte tubo in pressione per l’attraversamento del Fiume Aniene e dal sottopasso della linea ferroviaria Roma - Pescara, compatibile sia con le attuali modalità di esercizio (in termini di pressione e portata) sia con quelle future. Dai dati gestionali di Acea Ato 2 risulta che all’origine dell’VIII Sifone presso Casa Valeria la piezometrica media attuale di esercizio è pari a circa 250 m s.l.m. mentre i valori di portata derivati dai due acquedotti variano in un range tra i 1300 l/s e i 2500 l/s.



Schema lineare macrotratti

T1:Tratto in microtunnelling di collegamento dal pozzo di spinta MT PZ1 al pozzo di uscita MT PZ2 ;

T2 :Tratto di collegamento di monte con l’VIII Sifone esistente tra il manufatto M1 e le condotte di progetto nel nodo PZ2 ;

T3 :Tratto in microtunnelling di collegamento dal pozzo di uscita MT PZ2 al pozzo di spinta MT PZ3 ;

T4:Tratto in microtunneling di attraversamento in subalveo del fiume Aniene dal pozzo di spinta MT PZ3 al pozzo di uscita MT PZ4 ;

T5 :Tratto di collegamento di valle con l’VIII Sifone esistente e le condotte di progetto nel nodo PZ4.

Nello specifico i macrotratti individuati nell’infrastruttura sono i seguenti: • T1 dal Pozzo di spinta PZ1 al Pozzo di uscita PZ2: tale tratto T1, di lunghezza complessiva di circa 240 m, è costituito da due condotte DN1600 mm in acciaio rivestite con tubo camicia in cls DN2000 mm posate mediante microtunneling al fine di limitare le interferenze durante la posa. I pozzi PZ1 e PZ2 sono costituiti da manufatti circolari completamente interrati con un diametro interno di 11 m



e 15 m rispettivamente. Il pozzo PZ1 è realizzato all'interno del piazzale limitrofo al manufatto di Casa Valeria, mentre il pozzo PZ2 è posizionato tra la Via Tiburtina Valeria e la ferrovia in adiacenza all'esistente manufatto d'ispezione dell'VIII Sifone denominato M1. All'interno del manufatto PZ1, i due DN1600 mm sono chiusi con due piatti ciechi, in modo da costituire una predisposizione per un futuro punto di allaccio in grado di intercettare il 1° e il 2° Acquedotto Marcio bypassando così il nodo di Casa Valeria. In questa tratta di tubazioni non è previsto transito di portata fino alla conclusione funzionale del Nuovo Acquedotto Marcio, oggetto di altra progettazione. • T3 dal Pozzo di uscita PZ2 al Pozzo di spinta PZ3: tale tratto T3, di lunghezza complessiva di circa 180 m, è costituito da due condotte DN1600 mm in acciaio rivestite con tubo camicia in cls DN2000 mm posate mediante microtunneling. Durante la fase di cantiere le tubazioni verranno spinte in un primo tratto T3 dal pozzo PZ3, manufatto completamente interrato con un diametro interno di 11 m posto in destra idrografica del Fiume Aniene, verso il Pozzo PZ2 ed un secondo tratto T4 dal Pozzo PZ3 verso il manufatto PZ4. • T4 dal Pozzo di spinta PZ3 al Pozzo di uscita PZ4: tale tratto T4, di lunghezza complessiva di circa 160 m, è costituito da due condotte DN1600 mm in acciaio rivestite con tubo camicia in cls DN2000 mm posate mediante microtunneling al fine di permettere l'attraversamento in subalveo del Fiume Aniene. All'interno del manufatto a pianta quadrata PZ4, completamente interrato e con una dimensione interna di 14 m x 14 m, viene anche realizzato il collegamento per lo scarico delle condotte di progetto (Tratto TSC). • T2 dal Manufatto M1 al nodo PZ2 e T5 dall'VIII Sifone al nodo PZ4: tali tratti, costituiti da due condotte DN1400 mm in acciaio, realizzano i collegamenti di monte e di valle con le opere esistenti. Al fine di ottimizzare le attività di derivazione verso la nuova opera è prevista l'installazione di opportune apparecchiature di sezionamento sia sull'attuale DN1400 mm che costituisce l'VIII Sifone sia sulla nuova derivazione a Y di progetto. I due tratti di connessione T2 e T5 vengono posati con scavo a cielo aperto, per una lunghezza complessiva pari a circa 50 m e 55 m rispettivamente".

### **Breve descrizione dell'intervento e fonti di finanziamento**

Allo scopo di assicurare l'approvvigionamento idrico della Capitale e di altri 111 Comuni dell'Ambito Territoriale Ottimale n°2, Lazio Centrale - Roma ("ATO2") per le generazioni future e, al contempo, di garantire il più elevato standard qualitativo e quantitativo della risorsa anche per la generazione presente, è prevista la realizzazione di un insieme di opere di rilevanza strategica ad elevato grado di complessità realizzativa. Per la realizzazione di tale insieme di interventi, denominato "Messa in Sicurezza del sistema acquedottistico del Peschiera", è stato nominato Commissario Straordinario l'Ing. Massimo Sessa con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 aprile 2021. Tuttavia, trattandosi di interventi per la messa in sicurezza dell'approvvigionamento idrico dell'ATO2 e della Capitale, la loro esecuzione dovrebbe essere conseguita nel minor tempo possibile. A tal proposito si rileva che le stesse risultano inserite nell'Allegato IV dell'art. 44 del D.L. 77 del 31 maggio 2021, ovvero tra le opere pubbliche di particolare complessità o di rilevante impatto per le quali sono previste semplificazioni procedurali.

La prima fase del presente sottoprogetto denominato "Raddoppio VIII Sifone – Tratto Casa Valeria – Uscita Galleria Ripoli" è inserita nell'Allegato n. 1 del Decreto MIMS 517/21, per il quale è quindi previsto un cofinanziamento ammissibile tramite i fondi del PNRR.

In tale Decreto, Acea Ato2 è identificata come Soggetto Attuatore dei Sottoprogetti di competenza e per l'intervento in epigrafe veniva individuato un finanziamento ammissibile pari ad €41.000.000,00.

L'intervento in epigrafe, cofinanziato con fondi del PNRR ai sensi del DM MIMS 517/21, rientra tra le opere del Servizio Idrico Integrato soggette alla normativa applicabile ed alla regolazione dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA). Pertanto, l'impegno assunto dal Soggetto Attuatore ai sensi dell'art. 2 comma 7 del Decreto MIMS 517/21 è garantito dall'inclusione del Sottoprogetto nell'ambito delle componenti del Programma degli Interventi,

approvato dalla Conferenza dei Sindaci dell'Ambito Territoriale Ottimale n. 2, Lazio Centrale Roma, con delibera n. 6 del 27 novembre 2020 che attualmente è in fase di aggiornamento da parte della conferenza dei Sindaci in forma condivisa con il Gestore, ai sensi della Deliberazione ARERA 639/2021/R/IDR.

L'importo del quadro economico di progetto riportato nella presente relazione ammonta a complessivi €56.114.800,00 (Importo lavori lordo + somme a disposizione IVA esclusa) con un finanziamento ammissibile PNRR di €41.000.000,00 e la restante parte ricadente nell'ambito della Tariffa del Servizio Idrico Integrato.

Ulteriori dettagli inerenti alle ricadute economiche e finanziarie dell'intervento in epigrafe sono esposte nell'elaborato "A258PDST009 - Piano economico e finanziario di massima" redatto da Acea Ato2 S.p.A..

### **Iter autorizzativo e tempistiche**

Con DPCM del 16 aprile 2021 è stato nominato il Commissario Straordinario, Ing. Massimo Sessa, per la "Messa in Sicurezza del sistema acquedottistico del Peschiera" ai sensi dell'art. 4 comma 1 del D.L. 2032/19 convertito con modificazioni con L.n. 55 del 14/06/19.

Il D.L. n. 77 del 31 maggio 2021, convertito con L.n. 108/2021, include all'Allegato IV l'intervento denominato "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera (Lazio)" costituito da una serie di sottoprogetti finalizzati alla messa in sicurezza dell'approvvigionamento idrico di Roma Capitale e dell'area metropolitana per il quale sono previste le semplificazioni procedurali in materia di opere pubbliche previste dall'articolo 44 del medesimo decreto legge; in particolare l'art. 44 prevede che il processo autorizzativo sia svolto sulla base del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica redatto ai sensi delle Linee Guida emesse ai sensi del già citato art. 48 del D.L. 77/21.

Nel mese di Luglio 2021 sono state emanate le 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 (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108).

L'iter autorizzativo per la realizzazione dell'intervento (Raddoppio VIII Sifone – Tratto Casa Valeria – Uscita Galleria Ripoli – Fase 1, cod. AAM10121 - A258PDS) seguirà la procedura prevista dall'art. 44 del D.L. 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108 che stabilisce una procedura specifica per "grandi opere" sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) (così come indicato nel paragrafo 1.1 delle linee guida PFTE CSLL MIMS).

Nel rispetto delle modalità e delle tempistiche indicate dal citato D.L. 77/2021, a seguito della trasmissione del PFTE al Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, il PFTE verrà trasmesso alla Soprintendenza Speciale per il PNRR ai fini della verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016.

Contestualmente, ai sensi del comma 3 dell'art. 44 del D.L. 77/2021 convertito in Legge n. 108/21, il progetto verrà trasmesso all'autorità competente ai fini dell'espressione della VIA di cui alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, unitamente alla documentazione relativa allo Studio di Impatto Ambientale (articolo 22, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152). Allo stesso tempo, verrà indetta apposita Conferenza dei Servizi per l'ottenimento delle autorizzazioni/pareri necessari, ai sensi del co. 2 dell'art. 44 del D.L. 77/2021 e dell'art. 14 bis della L. 241/90 e s.m.i..

*Nel corso dell'iter autorizzativo di cui al citato art. 44 del D.L. 77/2021 dovranno essere acquisite tutte le autorizzazioni necessarie. Ove necessario, andranno effettuate le procedure previste dal Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità, DPR 327/01.*

*Infine, l'Opera in questione non risulta inclusa tra quelle soggette a Dibattito Pubblico secondo le Norme vigenti di settore.*

*La durata dei lavori è stimata in circa 25 mesi e dettagliata nel cronoprogramma allegato al progetto".*

Sono escluse dai 25 mesi le fasi di predisposizione del PFTE per l'affidamento, l'acquisizione dei pareri necessari, delle aree, la pubblicazione del bando di gara, l'espletamento di quest'ultima, l'aggiudicazione, il contratto, la predisposizione del progetto esecutivo.

### **1.2 Elenco elaborati**

Il PFTE in esame si compone di n. 104 elaborati per gli interventi dell'acquedotto Marcio così come riscontrabile nell'elenco elaborati (A258PDS R000 1) che, ancorché non riportato, si intende integralmente richiamato.

### **1.3 Quadro economico**

Il quadro economico di progetto contenuto nella Relazione istruttoria predisposta dal RUP è riportato nella seguente tabella.

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
(nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

RADDOPPIO VIII SIFONE - TRATTO CASA VALERIA - USCITA GALLERIA RIPOLI - I FASE FUNZIONALE			
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA			
QUADRO ECONOMICO			
<b>A</b>	<b>IMPORTI A BASE D'APPALTO:</b>		
a1	LAVORI A CORPO E A MISURA	€	41.080.000,00
	di cui importo relativo al costo della manodopera	€	6.170.000,00
a2	COSTI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA	€	2.820.000,00
a3	SPESE PER PROGETTAZIONE ESECUTIVA	€	350.000,00
	<b>TOTALE A)</b>	<b>€</b>	<b>44.250.000,00</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:</b>		
b1	LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PREVISTI IN PROGETTO ED ESCLUSI DALL'APPALTO, IVI INCLUSI I RIMBORSI PREVIA FATTURA	€	-
b2	RILIEVI, ACCERTAMENTI E INDAGINI		
b2.1	Rilievi planaltimetrici con metodi celerimetrici	€	30.000,00
b2.2	Indagini geognostiche	€	60.000,00
b3	ONERI PER ALLACCIAMENTI A PUBBLICI SERVIZI E SUPERAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE AI SENSI DELL'ARTICOLO 27 COMMI 3, 4, 5 E 5 DEL CODICE	€	360.000,00
b4	OPERE DI COMPENSAZIONE O MITIGAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE E SOCIALE, NON PREVISTE IN PROGETTO, NEL LIMITE DI IMPORTO DEL 2% DEL COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA	€	750.000,00
b5	IMPREVISTI	€	2.200.000,00
b6	ACCANTONAMENTI IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DI CUI ALL'ARTICOLO 106, COMMA 1 LETTERA A) DEL CODICE	€	-
b7	ACQUISIZIONE AREE O IMMOBILI, INDENNIZZI PER ESPROPRI O SERVITU'	€	420.000,00
b8	SPESE TECNICHE:		
b8.1	Progettazione e CSP	€	1.340.000,00
b8.2	Attività preliminari, ivi compreso eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente	€	-
b8.3	Conferenze dei servizi	€	390.000,00
b8.4	Direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€	1.130.000,00
b8.5	Assistenza giornaliera e contabilità	€	720.000,00
b8.6	Incentivo di cui all'articolo 113, comma 2, del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€	-
b9	SPESE PER ATTIVITÀ TECNICO-AMMINISTRATIVE E STRUMENTALI CONNESSE ALLA PROGETTAZIONE, DI SUPPORTO AL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO QUALORA SI TRATTI DI PERSONALE DIPENDENTE, DI ASSICURAZIONE DEI PROGETTISTI QUALORA DIPENDENTI DELL'AMMINISTRAZIONE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 24 COMMA 4 DEL CODICE NONCHÉ PER LA VERIFICA PREVENTIVA DELLA PROGETTAZIONE AI SENSI DELL'ARTICOLO 26 DEL CODICE	€	650.000,00
b10	SPESE DI CUI ALL'ARTICOLO 113, COMMA 4 DEL CODICE	€	60.000,00
b11	EVENTUALI SPESE PER COMMISSIONI GIUDICATRICI	€	200.000,00
b12	SPESE PER PUBBLICITÀ	€	60.000,00
b13	SPESE PER PROVE DI LABORATORIO, ACCERTAMENTI E VERIFICHE TECNICHE OBBLIGATORIE O SPECIFICAMENTE PREVISTE DAL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO, DI CUI ALL'ARTICOLO 111, COMMA 1 BIS, DEL CODICE, NONCHÉ PER L'EVENTUALE MONITORAGGIO SUCCESSIVO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, OVE PRESCRITTO	€	40.000,00
b14	SPESE PER COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO, COLLAUDO STATICO ED ALTRI EVENTUALI COLLAUDI SPECIALISTICI	€	1.100.000,00
b15	SPESE PER LA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO, DI CUI ALL'ARTICOLO 25, COMMA 12 DEL CODICE	€	7.000,00
b16	SPESE PER LE ATTIVITÀ DI CUI ALLA PARTE VI - TITOLO I - CAPO II DEL CODICE "RIMEDI ALTERNATIVI ALLA TUTELA GIURISDIZIONALE", INCLUSI PERTANTO GLI ONERI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DEL COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO EX ART. 6 DELLA LEGGE N. 120/2020	€	1.125.000,00
b17	EVENTUALI SPESE PER GESTIONI COMMISSARIALI, SECONDO LE NORME VIGENTI	€	1.200.000,00
b18	SPESE PER L'ESAME DEL PROGETTO DA PARTE DEL C.S.LL.PP. DI CUI AL DL 30/11/2005 CONVERTITO IN LEGGE DEL 27/01/2006 N. 21	€	22.000,00
b19	IMPORTO RELATIVO ALL'ALIQUOTA PER L'ATTUAZIONE DI MISURE VOLTE ALLA PREVENZIONE E REPRESSIONE DELLA CRIMINALITÀ E TENTATIVI DI INFILTRAZIONE MAFIOSA, DI CUI ALL'ARTICOLO 194, COMMA 20, DEL CODICE, NON SOGGETTO A RIBASSO	€	-
	Contributo ANAC per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture. (L. 23/12/2005, n.266 - Delib. Autorità LL.PP. Del 03.11.2010)		
b20	Deliberazione del 3 novembre 2010, Attuazione dell'art. 1, commi 65 e 67, della Legge 23 dicembre 2005, n. 266, per l'anno 2011 (resa esecutiva con D.P.C.M. 3 dicembre 2010 - entra in vigore dal 1° gennaio 2011) Articolo 4, Entrata della contribuzione: in funzione dell'importo posto a base di gara: Uguale o maggiore a € 5.000.000 e inferiore a € 20.000.000 pari a 800,00 €	€	800,00
	<b>TOTALE B)</b>	<b>€</b>	<b>11.864.800,00</b>
<b>A+B</b>	<b>TOTALE GENERALE (SENZA IVA)</b>	<b>€</b>	<b>56.114.800,00</b>
<b>C</b>	<b>IVA</b>		
	IVA (10% di a1+a2+b4+b5+b6)	€	4.685.000,00
	IVA (22% di a3+b1+b2+b3+b8+b9+b10+b11+b12+b13+b14+b15+b16+b17+b18)	€	1.945.680,00
	<b>TOTALE IVA</b>	<b>€</b>	<b>6.630.680,00</b>
<b>A+B+C</b>	<b>TOTALE GENERALE (CON IVA)</b>	<b>€</b>	<b>62.745.480,00</b>

#### **1.4 Richiesta integrazioni e riscontro**

Il Comitato Speciale, con l’ausilio della Commissione relatrice incaricata, dopo un primo esame della documentazione progettuale ha evidenziato la necessità di ottenere chiarimenti e integrazioni (nota prot. 5737 del 10/06/2022).

Acea Spa ha dato riscontro alle richieste del Comitato Speciale fornendo chiarimenti e documentazione integrativa (nota prot. N. 6149 del 27/06/2022).

Nel successivo capitolo, per i diversi aspetti progettuali affrontati, sono integralmente richiamate le richieste formulate e i riscontri ottenuti.

COPIA CONFORME ORIGINALE

## 2. LE CONSIDERAZIONI

### 2.1 Aspetti generali

Il Comitato, preliminarmente, osserva che, ai sensi dell'articolo 44 comma 1 del decreto-legge 77/2021, convertito, con modificazioni, dalla legge 108/2021, il Comitato Speciale del Consiglio superiore dei lavori pubblici esprime il parere sul *progetto di fattibilità tecnica ed economica* relativamente ai progetti di cui all'Allegato IV del D.L. 77/2021, improntando, in via generale, le determinazioni di competenza alla debita considerazione della complessiva *ratio* dell'intervento legislativo d'urgenza da identificarsi nella avvertita necessità di assicurare il conseguimento degli obiettivi realizzativi in tema di infrastrutture pubbliche fondamentali per il Paese, mediante procedure amministrative accelerate caratterizzate da massima semplificazione, garantendo nel contempo la soddisfazione dell'interesse generale alla dotazione infrastrutturale in termini coerenti con le esigenze ambientali, di tutela del patrimonio archeologico, artistico, culturale, di natura socio economica, perseguendo la ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse pubbliche.

Per quanto precede le interlocuzioni che intercorrono tra il Comitato e i soggetti proponenti le progettualità sono ovviamente dirette a fornire ogni utile contributo sul piano tecnico-specialistico rispetto ai vari ambiti di interesse in relazione alla tipologia ed alle caratteristiche dell'opera, nonché per gli aspetti più propriamente amministrativi procedurali e anche interpretativi del complesso quadro normativo vigente, ricercando, in funzionale sinergia con i medesimi soggetti proponenti, le migliori soluzioni per assicurare il raggiungimento di quella adeguatezza delle stesse progettualità nel perseguimento delle finalità di legge.

Le stesse procedure di carattere interno al Comitato stabilite per disciplinare l'assolvimento dei compiti attribuiti dal decreto legge n. 77/21 sono state definite nell'ottica di garantire ogni possibile diffuso approfondimento delle varie tematiche di interesse definendo contesti valutativi improntati alla accelerazione e alla correttezza amministrativa sì da consentire l'esercizio da parte dell'Organo collegiale delle proprie prerogative in termini di massima funzionalità.

Sulla base di quanto sopra riportato si esprime di seguito il parere sul progetto di fattibilità tecnica ed economica in argomento.



## **2.2 Aspetti relativi all'analisi multicriteria e costi-benefici**

### **2.2.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Il sottoprogetto del RADDOPPIO VIII SIFONE -TRATTO CASA VALERIA – USCITA GALLERIA RIPOLI, situato lungo il tratto del Fiume Aniene nel Centro abitato del Comune di Tivoli, si propone di mantenere in sicurezza l'approvvigionamento della risorsa idrica principalmente per i Comuni dei Colli Albani fino a Pomezia.*

*Dalle analisi condotte nell'ACB è stato possibile valutare positivamente gli obiettivi e i valori dei risultati attesi e la sostenibilità economica del progetto si mantiene valida anche in condizioni di scenari meno favorevoli.*

*Tutto ciò premesso sembra possibile ipotizzare che la sostenibilità sia mantenuta anche in termini di incremento di costo per materiali, così come citato nella stessa ACB. A tale scopo appare utile poter chiedere una stima di tali incrementi.*

*Il costo complessivo riportato nella ACB (56,73 milioni di euro) così come nella relazione istruttoria a pag. 22 [A fronte di un investimento, nella fase di cantiere, il cui costo previsto da Acea Ato 2 è pari a circa 56,73 milioni di euro]), non sembrano coincidere con quello evidenziato nell'allegato Q.E., nella Relazione istruttoria a pag. 29-32 e nella Relazione generale, dove invece risulta essere pari a 56.114.800,00 euro (e con IVA totale 62.745.480 euro). Infatti la riduzione dell'importo preso a riferimento (da 56,73 a 56,11 milioni di euro) aumenterebbe la sostenibilità e la fattibilità economica del progetto. Sarebbe pertanto necessario allineare (da 56,73 a 56,11 milioni di euro) il costo complessivo riportato nella ACB così come nella relazione istruttoria a pag. 22.*

*A valle dei dell'incontro Tavolo tecnico, gli aspetti relativi all'Analisi Costi Benefici possono essere considerati esaustivamente trattati.*

*Si suggerisce di dare maggiore evidenza alla relazione ACB-DNSH, al momento contenuta in una nota (5) dell'Analisi ACB revisionata, che recita come segue: L'importo del costo stimato delle esternalità ambientali negative risulta di limitato importo, pari a circa 1,3 milioni di euro, pari allo 0,3% del costo di investimento sostenuto fino al 2026. Tale impatto consente di rispondere all'esigenza di candidare per il PNRR progetti che rispondano al "Do No Significant Harm" (DNSH), ovvero al principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, in rispondenza anche a quanto contenuto nella Circolare n. 32 del MEF/RGS del 30/12/2021 di cui si riporta*

*Il relativo web-link: [https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONI/circolari/2021/circolare\\_n\\_32\\_2021/](https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONI/circolari/2021/circolare_n_32_2021/).*

*Si raccomanda di richiamare anche nell'ACB la valutazione riportata nel cap. 7 della Relazione di sostenibilità.*

*Per quanto riguarda il mancato ricorso alla Circular Economy nel tratto interessato dai cantieri dell'VIII sifone – più volte motivato dal proponente – si raccomanda di richiamare le stesse anche all'interno dell'ACB, nella valutazione degli aspetti ambientali.*

### **2.2.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente.

*In merito alla stima dell'incremento dei costi, la relazione "A258PDS T010 - Analisi costibenefici" è stata revisionata con considerazioni di merito a pag. 56 e 103.*

*I disallineamenti ed i refusi segnalati sono stati corretti e riportati nella relazione "A258PDS T010 - Analisi costi-benefici" revisionata.*

*L'importo del costo stimato delle esternalità ambientali negative risulta di limitato importo, pari a circa 111.991 euro, pari allo 0,25% del costo di investimento sostenuto fino al 2026. Tale impatto consente di rispondere all'esigenza di candidare per il PNRR progetti che rispondano al "Do No Significant Harm" (DNSH), ovvero al principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, in rispondenza anche a quanto contenuto nel Regolamento UE 852/2020 "relativo*

*all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088", con particolare attenzione a due dei quattro requisiti riportati che Capo II art. 3, quali:*

- *contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi ambientali;*
- *non arreca danno significativo ai medesimi obiettivi ambientali (DNSH).*

*In merito alla raccomandazione di riprendere nella relazione dell'ACB anche i contenuti del Capitolo 7 della Relazione di sostenibilità, è stato inserito il testo che segue nel paragrafo 4.2.4, oltre ad inserire nella bibliografia la "Relazione di Sostenibilità predisposta da Acea Spa.*

*In merito alla rilevanza economica dell'intervento e sulla necessità di procedere celermente alla sua attuazione, la relazione "A258PDS T010 - Analisi costi-benefici" è stata revisionata con considerazioni di merito a pag. 106.*

### 2.2.3 Considerazioni conclusive

A valle dei riscontri prodotti, gli aspetti relativi all'Analisi Costi Benefici possono essere considerati esaustivamente trattati ed integrati.

Per quanto riguarda il mancato ricorso alla Circular Economy nel tratto interessato dai cantieri dell'VIII sifone – più volte motivato dal proponente – è fondamentale il richiamo all'interno dell'ACB, nella valutazione degli aspetti ambientali e socioeconomici. Si raccomanda di percorrere la strada dell'innovazione (tentative project di circular economy collaborativa) anche in presenza di rifiuti (radon) di difficile smaltimento.

Si raccomanda inoltre di mantenere uno stretto collegamento con le direttive UE per la fornitura di acqua potabile e i relativi costi, nonché con il recepimento nell'ambito del POR Lazio 2027.



Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
 (nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni		Monitoraggio continuo degli impatti sui sistemi urbano ed agricolo per la loro mitigazione		Monitoraggio continuo dell'efficienza del sistema e dell'abbattimento dei costi	
Raccomandazioni		Si raccomanda di redigere un tentativo project di circular economy collaborativa anche in presenza di rifiuti (radon) di difficile smaltimento.		Mantenere un forte collegamento con le prescrizioni UE in materia di fornitura idrica e con il relativo recepimento regionale (POR 2027)	Produzione di banche dati e metadati
Osservazioni/ Suggerimenti			Si suggerisce di attuare un tentativo project di circular economy collaborativa anche in presenza di rifiuti (radon) di difficile smaltimento.		

### **2.3 Aspetti relativi alla sostenibilità**

#### **2.3.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

*Si chiede di chiarire la modalità di selezione e attribuzione del ruolo di "Responsabile ambientale di cantiere" e delle modalità con le quali lo stesso potrà dar conto degli esiti del monitoraggio con particolare riferimento alle tematiche esposte nella relazione di sostenibilità. Inoltre, si chiede di dettagliare la struttura del report di monitoraggio e di indicare le modalità di archiviazione e gestione dell'informazione conseguente.*

#### **2.3.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente.

*I punti indicati nella richiesta a lato sono stati affrontati ed integrati al capitolo 12 "Monitoraggio" dell'elaborato "A258PDS R012 1 - Relazione di sostenibilità dell'opera".*

#### **2.3.3 Considerazioni conclusive**

Con riferimento alla richiesta formulata relativa alla modalità di selezione ed attribuzione del ruolo di "Responsabile ambientale di cantiere", si prende atto delle integrazioni fornite, le quali dettagliano i requisiti minimi che tale figura dovrà garantire e definiscono chiaramente l'output atteso dalla fase di monitoraggio delle performance di sostenibilità dell'opera dichiarate nel PFTE. Per quanto concerne la struttura del report (finale e mensili), si ritiene che la cadenza di rilievo e la tipologia dei parametri selezionati siano confacenti allo scopo fissato e possano fornire un quadro completo in relazione all'effettivo raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. In ultimo, si concorda che la piattaforma SIM secondo il proponente rappresenta ad oggi un sistema brevettato ed efficace per l'archiviazione e gestione dell'informazione di monitoraggio, pertanto la scelta è in linea con i principi di trasparenza e puntualità nel fornire indicazioni sullo stato di avanzamento ed esiti del Monitoraggio Ambientale.

In virtù di quanto esposto finora i riscontri forniti dal Proponente si ritengono soddisfacenti.

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
 (nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini  
 dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni		Nella predisposizione del Capitolato Speciale d'Appalto dovranno essere inserite le indicazioni formulate in merito al Responsabile e ambientale di cantiere e alle attività di monitoraggio.			
Raccomandazioni			Si raccomanda la pubblicazione tempestiva dei report di monitoraggio tramite SIM e contestuale avviso all'Autorità competente in merito.		
Osservazioni/ Suggerimenti					

## **2.4 Aspetti urbanistici e architettonici**

### **2.4.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Si chiede di rendere evidente gli interventi di riqualificazione edilizia convenuti, inserendo gli stessi nella più ampia visione della rigenerazione urbana .*

*Trattandosi di progetto in area fortemente urbanizzata e sottoposta a vincoli, si chiede di verificare la possibilità di avviare forme di monitoraggio, mappatura e valutazione continui in tutte le fasi/livelli progettuali ed esecutivi.*

*Seppure il PFTE relativo "Raddoppio dell' VIII Sifone - Tratta Casa Valeria/Uscita galleria Ripoli – Prima fase" non presenti opere edilizie con volumetrie fuori terra di rilievo, sono comunque presenti alcuni manufatti, come i pozzi PZ1 e PZ3 che impattano sulla effettiva fruibilità delle aree in cui sono collocati, con conseguente possibile riduzione della loro funzione urbanistica e sociale di queste ultime.*

*Ci si riferisce, in particolare, agli elementi di copertura in calcestruzzo dei pozzi PZ1, situato nella riserva naturale Montecatillo e PZ3, quest'ultimo collocato in un'area destinata ad attività sportiva all'interno di un esistente Istituto scolastico.*

*Tali opere che presentano, rispettivamente, una superficie di circa 50 mq (7x7 m) e mq 10 (3x3 m) sporgeranno di circa 40 cm dal piano di campagna.*

*Detti manufatti, qualora non opportunamente segnalati, possono costituire anche rischio di incidente per le persone, stante che il PZ1 è inserito in una riserva naturale dalla possibile frequentazione sia a piedi che in bicicletta e il PZ3 insiste in un'area destinata ad attività sportiva.*

*Ciò posto si chiede che il PFTE in esame sia integrato con la previsione di idonei accorgimenti di segnalazione nonché di protezione delle opere di copertura dei pozzi PZ1 e PZ3, da rappresentare in elaborati grafici in scala adeguata.*

*Si richiede, inoltre, che venga predisposto un progetto di sistemazione dell'intera area destinata ad attività sportiva dell'Istituto scolastico, compreso la messa a dimora di nuove essenze vegetali anche ai fini didattici ed educativi favorendo la conoscenza e l'informazione sulle specie vegetali autoctone.*

### **2.4.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

*Verrà realizzato un rivestimento con copertura in legno per i manufatti PZ1 e PZ3 fuori terra previsti da progetto e verrà posta opportuna segnaletica verticale per segnalarli ai fini della sicurezza.*

*È stato aggiornato l'elaborato A258PDS R009 2 - Relazione Paesaggistica e studio di Inserimento Paesistico e lo Studio di Impatto Ambientale (parte 5 Sistema paesaggistico par. 2.3 elaborato A258SIA R005 1).*

*In merito alla sistemazione dell'area antistante al campo sportivo prossimo all'Istituto scolastico, si precisa che l'intervento di progetto prevede la sistemazione delle aree interessate dai lavori ripristinandone lo stato quo ante.*

#### 2.4.3 Considerazioni conclusive

Nel contesto interessato dall’opera, si chiede di rendere evidente gli interventi di riqualificazione edilizia convenuti, inserendo gli stessi nella più ampia visione di un programma di rigenerazione urbana.

Trattandosi di progetto in area fortemente urbanizzata e sottoposta a vincoli, si suggerisce di verificare la possibilità di avviare forme di monitoraggio, mappatura e valutazione continui in tutte le fasi/livelli progettuali ed esecutivi.

Le integrazioni fornite dalla Stazione appaltante in risposta alle richieste del Comitato speciale riportano, essenzialmente, dichiarazioni di intenti circa la previsione di trattare i pozzi PZ1 e PZ3 che impattano sulla effettiva fruibilità delle aree in cui sono collocati, ai fini della riduzione dell’impatto percettivo-visivo generato sull’ambiente e per la riduzione del rischio di incidente per le persone, stante che il PZ1 è inserito in nella riserva naturale Montecastillo dalla possibile frequentazione sia a piedi che in bicicletta e che il PZ3 insiste in un’area destinata ad attività sportiva all’interno di un esistente Istituto scolastico.

Trattasi di opere che presentano, rispettivamente, una superficie di circa 50 mq (7x7 m) e mq 10 (3x3 m) sposteranno di circa 40 cm dal piano di campagna.

In particolare la Stazione appaltante dichiara che *“Verrà realizzato un rivestimento con copertura in legno per i manufatti PZ1 e PZ3 fuori terra previsti da progetto e verrà posta opportuna segnaletica verticale per segnalarli ai fini della sicurezza. In merito alla sistemazione dell’area antistante al campo sportivo prossimo all’Istituto scolastico, si precisa che l’intervento di progetto prevede la sistemazione delle aree interessate dai lavori ripristinandone lo stato quo ante”*.

Ciò posto, si evidenzia che non sono stati prodotti, sebbene si sia proceduto ad aggiornare -l’elaborato A258PDS Ro09 2 - Relazione Paesaggistica e studio di Inserimento Paesistico e lo Studio di Impatto Ambientale (parte 5 Sistema paesaggistico par. 2.3 elaborato A258SIA Ro05 1, elaborati grafici idonei a rappresentare, in scala adeguata, le soluzioni progettuali che si dichiara di adottare.

Né, tantomeno, risulta predisposto la richiesta rappresentazione grafica del progetto di sistemazione dell’intera area destinata ad attività sportiva dell’Istituto scolastico, compresa la messa a dimora di nuove essenze vegetali anche ai fini didattici ed educativi per favorire la conoscenza e l’informazione sulle specie vegetali autoctone.

Premesso quanto sopra, nel confermare le valutazioni e le osservazioni svolte nella richiesta di integrazioni, **si ritiene necessario** che il PFTE, prima dell’affidamento, sia integrato con elaborati di dettaglio che rendano delle soluzioni progettuali ipotizzate sia con riferimento alla copertura dei pozzi PZ1 e PZ3 che alla sistemazione dell’area dell’esistente Istituto scolastico già destinata ad attività sportiva, compresa la messa a dimora di essenze vegetali autoctone.

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
 (nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p>Nel contesto del progetto si chiede di rendere evidente gli interventi di riqualificazione edilizia convenuti, inserendo gli stessi nella più ampia visione di un programma di rigenerazione urbana.</p> <p>Si prescrive che il PFTE sia integrato con idonei elaborati progettuali che restituiscano le soluzioni progettuali prescelte per la riduzione dell' impatto visivo-percettivo (copertura in legno) e del rischio di incidente dei manufatti PZ1 e PZ3 mediante posa in opera di segnaletica verticale.</p> <p>Si prescrive, altresì, che il PFTE sia integrato da elaborati grafici (planimetria) di dettaglio della sistemazione dell'area dell'esistente istituto scolastico già destinata ad attività sportiva, compresa la descrizione delle nuove essenze vegetali autoctone da mettere a dimora.</p>	Integrare nel progetto gli interventi di recupero, riqualificazione in una più ampia visione di rigenerazione urbana			
Raccomandazioni					

Parere N. 8/2022

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase

(nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

Osservazioni/ Suggerimenti		Trattandosi di progetto in area fortemente urbanizzata e sottoposta a vincoli, si suggerisce di verificare la possibilità di avviare forme di monitoraggio, mappatura e valutazione continui in tutte le fasi/livelli progettuali ed esecutivi			
-------------------------------	--	--	--	--	--

## **2.5 Aspetti ambientali**

### **2.5.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Preso visione dei documenti presentati e ascoltate le risposte dei tecnici SCEA nel corso della riunione tecnica si richiede:*

- a) *descrivere in dettaglio le operazioni che saranno avviate per conservare lo strato pedologico superficiale da conservare per circa 2 anni. Substrato pedologico utilizzabile esclusivamente nel caso di scavo tradizionale. E' molto importante pianificare con cure le attività di conservazione dato che si tratta di uno strato di suolo vitale che non può essere "dimenticato". Si tratta infatti di specificare in dettaglio le pratiche agronomiche necessarie,*
- b) *specificare il livello di approfondimento delle conoscenze floristiche e fitosociologiche in termini di rilievi della vegetazione e di cartografie tematiche utilizzando una scala di dettaglio coerente con la scala del progetto,*
- c) *descrivere in dettaglio l'attraversamento del corso d'acqua riportando le popolazioni e le comunità vegetazionali presenti nell'alveo di massima. Ampliare l'informazione anche alle popolazioni animali. Questa informazione è essenziale per capire se ci sono interferenze con specie e comunità di valore conservazionistico.*

### **2.5.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

a) *Per conservare lo strato pedologico superficiale procederà ad un mantenimento del contenuto naturale d'acqua originario con irrigazione periodica per tutta la durata dei lavori. A tale proposito è stato aggiornato il Piano Preliminare di utilizzo delle terre in sito (paragrafo 5.4) e conseguentemente lo Studio di Impatto Ambientale (parte 5 Capitolo 3 elaborato A258PDS R005 1)*

b-c) *Si rimanda a quanto già fatto nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale ed in particolare all'elaborato A258-SIA-R-007-0 "Report rilievi vegetazione e fauna" in cui sono riportate le specie vegetali e faunistiche rilevate durante i rilievi. Si specifica che in alcuni punti (specialmente lungo la vegetazione ripariale del fiume) non è stato possibile effettuare i rilievi stante l'accessibilità limitata. Si rimanda inoltre, per una rappresentazione cartografica ai seguenti allegati, già redatti in scala 1:2.000:*

- *A258SIA D018 1 - Carta della vegetazione reale*
- *A258SIA D019 1 - Carta degli habitat e del valore faunistico*
- *A258SIA D020 1 - Ecosistemi ecosomaico e reti ecologiche*



### 2.5.3 Considerazioni conclusive

Si ritiene occorra:

- Curare con molta attenzione lo strato pedologico accantonato garantendo le cure agronomiche necessarie perchè mantenga inalterata la vitalità biologica;
- migliorare le conoscenze floristiche e faunistiche con censimenti di flora e fauna. Verificare in particolare la presenza di specie di interesse conservazionistico riportate nelle Direttive europee e nelle liste rosse nazionali;
- effettuare rilievi della vegetazione di grande dettaglio in modo da garantire la rigorosa conoscenza della variabilità ambientale specialmente nei passaggi dalle aree asciutte a quelle a determinismo acquatico;
- eseguire con lo stesso dettaglio documenti cartografici (vegetazione ed ecosistemi) in modo che si possa desumere la variabilità cenologica specialmente nell'attraversamento di corsi d'acqua;
- analizzare mediante un transetto ortogonale al corso d'acqua la variabilità floristica, faunistica e delle comunità vegetazionali evidenziando in particolare pleustofite ed elofite ed il passaggio verso forme di vegetazione sempre meno legate alla presenza dell'acqua;

Questa informazione è essenziale per capire se ci sono interferenze con specie e comunità di valore conservazionistico e per individuare i settori ove sarà più facile assistere all'introduzione di specie esotiche.

Il tutto prima della conferenza dei servizi.

### **Considerazioni del Ministero della Transizione Ecologica**

Il MITE si riserva ogni ulteriore valutazione nell'ambito dello svolgimento della VIA.

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni					
Raccomandazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curare con molta attenzione lo strato pedologico accantonato garantendo le cure agronomiche necessarie perchè mantenga inalterata la vitalità biologica;</li> <li>- migliorare le conoscenze floristiche e faunistiche con censimenti di flora e fauna. Verificare in particolare la presenza di specie di interesse conservazionistico riportate nelle Direttive europee e nelle liste rosse nazionali;</li> <li>- effettuare rilievi della vegetazione di grande dettaglio in modo da garantire la rigorosa conoscenza della variabilità ambientale specialmente nei passaggi dalle aree asciutte a quelle a determinismo acquatico;</li> <li>- eseguire con lo stesso dettaglio documenti cartografici (vegetazione ed ecosistemi) in modo che si possa desumere la variabilità cenologica specialmente nell'attraversamento di corsi d'acqua;</li> </ul>				

	<p>- analizzare mediante un transetto ortogonale al corso d'acqua la variabilità floristica, faunistica e delle comunità vegetazionali evidenziando in particolare pleustofite ed elofite ed il passaggio verso forme di vegetazione sempre meno legate alla presenza dell'acqua.;</p> <p>Questa informazione è essenziale per capire se ci sono interferenze con specie e comunità di valore conservazionistico e per individuare i settori ove sarà più facile assistere all'introduzione di specie esotiche.</p> <p>Il tutto prima della conferenza dei servizi.</p>				
Osservazioni/Suggerimenti					

COPIA CONFORME ORIGINALE

## 2.6 Aspetti paesaggistici, archeologici e dei beni culturali

### 2.6.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

#### **Valutazioni del MIC**

##### *"Paesaggio, beni culturali*

Con riferimento all'analisi di conformità dell'intervento rispetto al PTPR vigente, approvato con DCR n. 5 del 21.04.2021 e pubblicato sul BUR n.56 del 10.06.2021, si segnala che l'intervento intercetta aree direttamente gravate da tutela paesaggistica ai sensi della Parte III del D.Lgs.n.42/2004. In particolare risulta che il tracciato di progetto interferisce beni paesaggistici, individuati sulla Tav. B del PTPR:

vincoli dichiarativi ai sensi dell'art.134, co.1 lett.a e art. 136, co.1 lett. C) e d) del D.Lgs.42/2004 (art. 8 delle norme del PTPR):

- lett. c) e d) *beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche. cd058\_141 Monti Lucretili, in cui ricadono il pozzo PZ1 e relativa area di cantiere ed il tratto T1;*

*beni tutelati "ope legis" ai sensi dell'art. 134, co.1 lett.b e art.142, co.1 del D.Lgs.42/2004:*

- lett. c) *"Protezione dei fiumi, torrenti, i corsi d'acqua"(Art. 36 NTA) c058\_0172 Fiume Aniene, interessato dalle aree di cantiere dei pozzi PZ3, PZ4 e relative piste di cantiere, e dai tratti in microtunneling T4 e T3, ed il tratto di scavo a cielo aperto T5;*
- lett.f) *"Protezione dei Parchi e delle Riserve Naturali normato dall'Art. 38 delle norme del PTPR) (f057 Riserva Naturale Regionale Monte Catillo, in cui ricade il pozzo PZ1 e relativa area di cantiere ed il Tratto T1);*
- lett. g) *"Protezione delle aree boscate" normati dall'art.39 delle norme del PTPR (pozzi PZ3, PZ4 e relativa area e pista di cantiere ed i tratti T4 e T3);*
- lett. m) *"Protezione delle linee di interesse archeologico" normati dall'art. 42 delle norme del PTPR (ml\_0262 Acquedotto sotto terra Anio Vetus; in cui ricadono in parte le aree di cantiere dei pozzi PZ4 e PZ3);*

*beni "tipizzati" individuati ai sensi dell'art.134, co.1, lett.c, del D.Lgs.n.42/2004:*

- *beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto (tp058\_2228) tp058\_2227 (resti di villa romana) in parte interessato dal pozzo PZ4 e relativo cantiere; tp058\_2228 (resti di villa romana) in parte interessato dal cantiere del pozzo PZ3 e relativa pista di cantiere*
- *beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto (tl\_0317), interessato dai cantieri dei pozzi PZ1 e PZ2 ed i tratti T1, T2 e T3.*

Per quanto attiene alla TAV. A, l'intervento in esame interferisce con un'area ascritta al "Paesaggio Naturale di Continuità" (art.24 delle Norme del PTPR) interessando, tuttavia, con le opere di scavo, di scarico e di cantiere in corrispondenza del Fiume Aniene, il "Paesaggio Coste marine, lacuali e corsi d'acqua" ed in piccola parte il "Paesaggio degli insediamenti urbani", e "Reti infrastrutture e servizi" normato rispettivamente dagli articoli 28 e 33 delle norme del PTPR.

In ultimo, nella tavola C del PTRP si segnala che il progetto interferisce con:

Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione

- sistema agrario a carattere permanente;
- parchi archeologici e culturali [pac\_0819];
- percorsi panoramici;
- Aree con fenomeni di frazionamento fondiario e processi insediativi diffusi, in tali ambiti ricadono le aree di cantiere dei pozzi PZ3 e PZ4.

Beni del Patrimonio culturale

- Viabilità antica - e relativa area di rispetto (va\_0590), che interferisce con le aree di cantiere dei pozzi PZ4, PZ3 e relativa pista di cantiere;

Beni del Patrimonio naturale

- Schema del Piano Regionale dei Parchi, in cui ricadono le aree di cantiere ed i pozzi PZ4, PZ3 e relativa pista di cantiere;
- Pascoli, rocce e aree nude.

Con riferimento al quadro normativo sopra menzionato, alle caratteristiche del territorio interessato e alla configurazione del progetto, e facendo seguito a quanto in parte già segnalato nel corso dell'incontro del 31.05.2022, si evidenziano le seguenti criticità e carenze documentali, che si chiede vengano colmate, con l'invio di appropriata documentazione integrativa al fine di consentire la puntuale e compiuta valutazione del progetto con riferimento agli aspetti paesaggistici, storici ed architettonici.

In particolare, per quanto attiene alla tutela dei beni paesaggistici:

1. Con riferimento all'elaborato delle alternative progettuali (Cfr. A258-SIA-R-003-0\_Studio di Impatto Ambientale PARTE 3), si richiede un approfondimento che descriva per ogni opera prevista (pozzi, aree di cantiere, strade di cantiere, tratti di scavo a cielo aperto) le ragioni della localizzazione scelta e le soluzioni alternative, le quali dovranno essere valutate, per ciascuna opera, in relazione allo stato dei luoghi, distinguendo chiaramente i tratti in cui le strade e le aree di cantiere verranno realizzate su aree già antropizzate da quelle realizzate ex novo su aree non antropizzate. Le soluzioni di progetto dovranno essere analizzate, inoltre, in relazione alla situazione vincolistica e alle norme d'uso della disciplina di tutela vigente. In particolare è imprescindibile chiarire le ragioni della localizzazione delle opere caratterizzate da dimensioni rilevanti e forti impatti sui beni tutelati e di quelle che prevedono modifiche sostanziali dello stato di fatto con abbattimento di specie arboree e modellazioni del suolo, come pozzi, aree e piste di cantiere come, ad esempio: l'area di cantiere n°2, la strada di accesso al cantiere n°3 occupante una superficie di 4795 mq attualmente occupata da "boschi ripariali" (cfr. elaborato A258-SIA-D-018-1\_Carta della vegetazione reale) per la realizzazione della quale si prevedono ingenti modellazioni del suolo e opere di sostegno.

2. Con riferimento all'elaborato A258-SIA-D-017-0\_Documentazione fotografica, si richiede di integrare il documento, (anche utilizzando le riprese già effettuate presenti nell'elaborato A258-SIA-R-007-0\_Report rilievi vegetazione e fauna) con ulteriori punti di ripresa fotografica. Dovranno essere approfonditamente documentate tutte le aree oggetto di modifiche temporanee (tratti di scavo a cielo aperto, aree di cantiere) o permanenti (pozzi), e interessate dalla realizzazione di tutti i manufatti, anche se emergenti pochi centimetri dal suolo. In particolare si chiede

un'approfondita documentazione delle specie vegetali, arbustive e arboree presenti, che saranno modificate/eliminate in fase di cantiere, al fine di garantirne un adeguato progetto di ripristino post-operam e/o appropriata ripiantumazione. Dovranno essere inoltre documentati fotograficamente tutti i manufatti esistenti interessati dal progetto. Le stesse viste, numerate progressivamente, dovranno poi essere utilizzate per l'elaborazione delle fotosimulazioni finalizzate alla valutazione degli impatti post-operam delle opere di progetto.

3. In particolare per le aree vegetate con presenza di alberature, che saranno oggetto di ripristino, oltre al report fotografico di cui al punto precedente, dovranno essere effettuati i rilievi degli esemplari arborei su planimetria dell'area interferita, con schedatura degli esemplari (specie, altezza, setto d'impianto, ecc.), e calcolo della superficie di suolo vegetato interessato dalle modifiche.

4. Come già anticipato in sede di tavolo tecnico, si richiede di fornire un approfondimento progettuale, a scala appropriata di tutti i manufatti di nuova realizzazione, anche se non emergenti o emergenti pochi centimetri dal suolo, che approfondisca per tali opere, gli aspetti della mitigazione e dell'inserimento paesaggistico, della visibilità e sicurezza, specificando caratteristiche architettoniche, formali ed eventuali rivestimenti.

5. In relazione all'elaborato (cfr. A258-SIA-R-005-0\_Studio di Impatto Ambientale\_PARTE 5 - Interventi di ripristino delle aree di cantiere), si evidenzia che sarà necessario garantire per tutte le opere il totale ripristino della funzione esistente delle aree, con particolare riguardo alla destinazione agraria e alle porzioni che presentano ancora una spiccata "naturalità". Dovranno essere forniti, quale approfondimento del documento già predisposto, i progetti delle singole aree con le relative opere di ripristino mediante stralci planimetrici e approfondimenti progettuali che specifichino le specie, le quantità messe a dimora per unità di superficie e le superfici interessate computate in metri quadri. Tutte le opere, le mitigazioni ed i ripristini dovranno essere compresi in un progetto complessivo di paesaggio, elaborato da professionista paesaggista, riferito sia all'area del tracciato che agli interventi edilizi puntuali e a tutti gli spazi di pertinenza dei medesimi; ponendo particolare attenzione ad indicare eventuali aree degradate paesaggisticamente, per le quali si dovrà prevedere specifico e mirato progetto di riqualificazione anche a carattere compensativo. Particolare attenzione dovrà essere posta all'integrazione nel paesaggio dei manufatti emergenti di cui al punto precedente. Le opere di ripristino e mitigazione dovranno, inoltre, essere necessariamente inserite nell'elaborato "A258PDS T001 1 - Stima economica dell'opera".

6. In riferimento a tutte le opere previste si chiede di integrare nel SIA e nella Relazione Paesaggistica, la verifica di rispondenza delle opere di progetto a quanto previsto dalle NTA del PTPR in relazione agli articoli che regolano le trasformazioni sui beni tutelati e alla disciplina dei relativi paesaggi.

7. Per quanto riguarda la cantierizzazione si chiede di fornire la rappresentazione (in pianta e sezione) ed in scala appropriata, degli scavi previsti, delle strade di cantiere e di tutte le opere previste (ingressi ed uscite degli automezzi, spazi di movimentazione, pozzi di trivellazione, macchinari, depositi, edifici, elementi, recinti e sistemi di sicurezza e illuminazione) confrontandone la configurazione con i perimetri e le tipologie di vincoli paesaggistici intercettati. Si chiede in particolare di approfondire le informazioni relative alle modalità di accesso ai cantieri dei pozzi PZ2 E PZ4, evidenziando sulla planimetria le strade di accesso, gli ingressi e le uscite, distinguendo chiaramente le strade esistenti da quelle di nuova realizzazione. Si chiede, inoltre, un approfondimento tecnico sulla strada di accesso al cantiere del pozzo PZ3, che integri gli elaborati "A258PDS023\_1-Aree di Cantiere" e "Sezioni tipologiche pista di accesso - PZ1 e PZ3", con stralci progettuali di dettaglio, specificando tipologia, numero, profondità e localizzazione planimetrica dei micropali utilizzati, e di tutte le opere di modellazione e rinforzo del suolo. Al fine di un'agevole visione e comprensione d'insieme delle opere, la planimetria delle opere di cantiere e gli stralci di approfondimento, dovranno essere corredati di tutte le informazioni richieste (profondità degli scavi per i pozzi, fondazioni e strutture di sostegno previste, opere di rinforzo, ecc.) con sovrapposizione dei vincoli e delle aree e linee archeologiche. Si chiede, stante il quadro sopra

evidenziato, la predisposizione di specifici accorgimenti da inserire nel progetto di cantiere finalizzati a limitare l'impatto sul paesaggio, non solo in termini di opere di ripristino e mitigazione ma di alternative localizzative.

Per quanto attiene alla tutela archeologica:

L'intervento, situato a Sud-Est del centro urbano di Tivoli, investe una zona a cavallo della S.S. Tiburtina Valeria e del corso del fiume Aniene che sono all'incirca paralleli.

La zona è ad alto rischio archeologico, come più volte riconosciuto nella Relazione Generale sull'opera (Elaborato A258PDS R001 1, pp. 26-30). L'affermazione contenuta invece nella Relazione Tecnica (Elaborato A258PDS R002 0, p. 49) – secondo cui, in base alla Relazione Preventiva dell'Interesse Archeologico (Elaborato A258PDS R008 0) allegata al progetto, non vi sono interferenze fra l'opera e beni archeologici presenti – è da rivedere alla luce dei risultati della sostanziale revisione e integrazione di detta Relazione Preventiva.

L'elevato rischio archeologico si evince immediatamente, prima ancora di ricorrere alla bibliografia scientifica, dalla sola consultazione della Tav. B 25 del P.T.P.R. Lazio approvato nel 2021, nella quale, a partire da Nord, sono rappresentate:

1. bene lineare con fascia di rispetto (tl\_0317) del tracciato, alle pendici di Colle Vescovo e sulla destra dell'Aniene, della Via Valeria antica;
2. bene lineare con fascia di rispetto (ml\_0262) del percorso ipogeo, sulla sinistra dell'Aniene, dell'antico acquedotto Anio vetus (272-270 a.C.), fascia che si sovrappone in parte, verso Sud, a quella del tracciato antico dell'odierna Via Empolitana e a quella di almeno un altro (Aqua Marcia. 144-140 a.C.) dei rimanenti tre acquedotti di età romana (Aqua Marcia, Aqua Claudia e Anio novus) provenienti dalla valle dell'Aniene;
3. due beni puntuali con relativa fascia di rispetto (tp058\_2227 e tp058\_2228), in gran parte coincidenti con la fascia di rispetto dell'acquedotto antico, relativi ai resti di due ville di età romana.

I suddetti beni sono ampiamente illustrati nella bibliografia archeologica di riferimento, i cui testi base, più volte ripresi e citati nelle pubblicazioni successive, sono:

- \*per gli acquedotti

Th. Ashby, *Gli acquedotti dell'antica Roma*, Roma 1991 (traduz. di *The Aqueducts of Ancient Rome*, Oxford 1935), pp. 77-80 (Anio vetus), pp. 134-136 (Aqua Marcia) e tav. I.G.M. n. 5, con utile riferimento alla livellazione dei resti compiuta dagli Ingegneri V. Reina, G. Corbellini, G. Ducci (*Livellazione degli antichi acquedotti romani*, Roma 1017);

- \*per la Via Valeria affiancata da sepolcri, il tracciato antico dell'Empolitana, gli acquedotti e le ville di età romana

C.F. Giuliani, *Tibur, pars altera, "Forma Italiae" I*, 3, Roma 1966, pp. 31-32, nn. 8-11, pp. 79-81, nn. 86, 89, 90.

In specie hanno pesanti interferenze con le suddette fasce di rispetto i pozzi, tutti di grandi dimensioni, gli scavi a cielo aperto e le aree di cantiere. Tali interferenze sono:

- PZ1 e PZ2 (manufatti circolari completamente interrati aventi diam. interno di m 11 e 15) con T1 di collegamento (in microtunneling) e relative aree di cantiere e strada di accesso nel pieno della fascia di rispetto della Via Valeria;
- T2 di collegamento alla condotta Casa Valeria-VIII Sifone previsto con scavo a cielo aperto (lung. m 50 ca.) nel pieno della fascia di rispetto della Via Valeria;



Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
(nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini  
dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

- T3 di collegamento fra PZ2 e PZ3, previsto in microtunneling, ricadente parzialmente (tratto Nord) nella fascia di rispetto della Via Valeria;
- parte dell'area di cantiere all'estremità Est e inizio della strada di accesso al PZ3 che ricadono nelle fasce di rispetto del bene puntuale tp058\_2228 e del bene lineare Anio vetus ml\_0262;
- parte dell'area di cantiere del PZ4 che ricade nelle fasce di rispetto del bene puntuale tp058\_2227 e del bene lineare Anio vetus ml\_0262.

Si osserva tuttavia che anche il tratto Sud di T3, il PZ3 (manufatto circolare completamente interrato avente diam. interno di m 11) con relativa area di cantiere e gran parte della strada di accesso, il T4 (in microtunneling), il PZ4 (manufatto quadrato completamente interrato avente diam. interno di m 14 x 14) con buona parte dell'area di cantiere e il T5 (scavo a cielo aperto lungh. m 55 ca.) ricadono in zona a rischio archeologico, in quanto strettamente compresa fra le suddette fasce di beni lineari.

Rispetto al quadro di interferenze sopra delineato l'allegata Relazione Preventiva dell'Interesse Archeologico (Elaborato A258PDS R008 o) ex art. 25 del D.Lgs. 50/2016) è gravemente deficitaria. Pur essendo articolata in Carta delle presenze archeologiche, Carta della visibilità dei suoli e Carta del rischio archeologico assoluto/relativo, che avrebbero dovuto illustrare sia le testimonianze archeologiche dell'area sia il rischio derivante per queste dalla realizzazione dell'opera, si presenta quasi completamente priva di documentazione derivante da riscontri reali e dalla consultazione della fondamentale bibliografia di riferimento, ma soprattutto è inficiata da macroscopici e grossolani errori.

Per quanto riguarda la "Raccolta dei dati bibliografici e d'archivio" e l'"Analisi cartografica e toponomastica" (Relazione, pp. 19 e 20) si osserva che non siano state affatto consultate "le principali monografie" e analizzata la "cartografia attuale e storica", come invece affermato. Ben 14 su 26 dei titoli riportati in bibliografia (pp. 30-31) riguardano l'Area archeologica di Villa Adriana e quasi tutti gli altri non sono pertinenti. Stranamente si citano le due "Formae Italiae" "Tibur, pars tertia e quarta" e non si è presa in considerazione quella di specifico riferimento alla zona in esame (C.F. Giuliani, Tibur, pars altera, "Forma Italiae" I, 3, Roma 1966). Analoga osservazione vale per la cartografia, anch'essa non pertinente; manca persino la consultazione di "Un repertorio bibliografico per la Carta Archeologica della Provincia di Roma", a cura di B. Amendolea, Roma 2004, p. 152 ss., CTR 375020 - Tivoli - Tav. LXXIV.

Quanto alla Ricognizione sul campo, eseguita in data 01.04.22, che ha previsto, come si legge a p. 22, "Un'analisi diretta del terreno" con una "ricognizione sistematica", da cui sono scaturite le 27 schede relative a "presenze antiche o di interesse", numerate e riportate sulla "Carta delle presenze archeologiche" (Tav. 3), situate "nella fascia di 1500 m circa intorno all'area di progetto", si osserva che:

- le schede nn. 1-6, 8-9, 12, 15-19, 27 sono relative, come si desume chiaramente dalla bibliografia citata, a siti archeologici esistenti sui Colli Vitriano e S. Antonio situati circa 5 chilometri a Nord/Nord-Ovest dell'area di intervento (evidentemente è stato confuso Colle Vescovo che sovrasta l'area di intervento con i Colli Vitriano e S. Antonio);
- che le schede nn. 10-11, 13-14, 21-22 riguardano, come si desume anche qui chiaramente dalla bibliografia citata, siti archeologici esistenti nei dintorni di Villa Adriana, quindi circa 3 chilometri ad Ovest/Sud-Ovest dell'area di intervento.

Sulla base dei siti archeologici schedati, che si trovano altrove, l'area in esame viene valutata a rischio "alto" (per tutta la parte Nord di intervento, da PZ1 a metà di T3) e "medio-alto" (per la restante parte Sud, da metà di T3 a PZ4). Tale valutazione, che oltre i rinvenimenti di cui alle citate schede, prende in considerazione, seppur in maniera confusa e incompleta (schede nn. 23-26), anche "il tracciato della Via Valeria" e i "beni puntuali di interesse archeologico riportato nella carta dei vincoli" (pp. 29, 27), va tuttavia mantenuta in virtù delle fasce di rispetto dei beni lineari e puntuali e della



*bibliografia archeologica di riferimento richiamati all'inizio. In conclusione la ricognizione non risulta essere stata puntuale ed esaustiva.*

*Del tutto carente risulta anche la documentazione fotografica, raccolta in tre gruppi di foto inserite dopo ciascuna delle tre Schede di Unità di Ricognizione (U.R. 1-3), senza localizzazione su una planimetria delle singole riprese e senza alcuna indicazione se le foto si riferiscono ai siti dei pozzi e alle fasce di terreno interessate dai tratti di tubazione, dalle aree di cantiere e dalle strade di accesso a queste ultime.*

*Si fa, inoltre, presente che il 14 aprile 2022 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale (serie generale n. 88) il D.P.C.M. 14.02.2022 recante "Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati", in base al quale sono definite per legge le fasi procedurali e conclusione della Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico.*

*Considerata l'elevata criticità dell'intervento ai fini della tutela del patrimonio archeologico dello Stato, per la prosecuzione della progettazione, si richiede di:*

- 1. inserire il riferimento al "D.P.C.M. del 14 febbraio 2022. Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati", nei quadri definenti le Normative di Riferimento, all'interno degli elaborati di progetto;*
- 2. integrare la Relazione Archeologica, redigendola in forma semplificata, con SCHEDE di SITO comprensive di tutti i campi obbligatori previsti dai Layer MOPR e MOSI ai sensi del punto 4.3 dell'Allegato 1 del D.P.C.M. del 14 febbraio 2022, anche per i siti individuati da attività di ricognizione, ed elaborare, di conseguenza, la CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO e la CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO ASSOLUTO. Si richiede che per l'elaborazione delle Schede di Sito venga presa in considerazione la specifica bibliografia scientifica e la cartografia di riferimento relative alla zona di intervento, e che la Relazione sia emendata di tutti gli errori derivanti dall'attribuzione ad essa di siti archeologici localizzati altrove;*
- 3. effettuare una più esaustiva e puntuale ricognizione lungo la fascia di terreno interessata dalla realizzazione dei pozzi, dai tratti di tubazione con scavo a cielo aperto, dalle aree di cantiere e dalla viabilità di accesso;*
- 4. produrre esauriente documentazione fotografica con localizzazione planimetrica delle singole riprese e distinzione delle medesime riguardo ai siti dei pozzi, dei tratti di tubazione, delle aree di cantiere e delle strade di accesso;*
- 5. illustrare, eventualmente anche con la produzione di un elaborato grafico e tenendo conto dei risultati dei sondaggi geognostici finora eseguiti (v. in particolare Elaborati A258PDS G001 0, G005 0, R003 0), se la profondità raggiunta dallo scavo dei pozzi e dei tratti di collegamento a cielo aperto sia suscettibile di interferenza con il tracciato ipogeo degli acquedotti Anio Vetus e Aqua Marcia, la cui quota indicativa è ricavabile dai capisaldi di livellazione Reina-Corbellini-Ducci a cui si fa riferimento in Ashby 1991;*
- 6. adeguare il Quadro Economico contenuto nel PFTE prevedendo l'accantonamento delle somme necessarie per lo svolgimento delle attività di cui all'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, ai sensi del punto 9 dell'Allegato 1 del D.P.C.M. 14 febbraio 2022;*
- 7. mettere a disposizione degli archeologi professionisti, incaricati delle indagini archeologiche preventive, la documentazione relativa ai carotaggi, le indagini petrografiche e ogni indagine geofisica indiretta già effettuata, al fine di pervenire a una più esaustiva conoscenza del contesto di inserimento dell'opera e della stratigrafia di dettaglio. Le conclusioni dovranno costituire un'integrazione alla Relazione Archeologica;*

8. perfezionare al più presto con la Soprintendenza territorialmente competente l'accordo previsto dal co. 14 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, da eseguirsi in osservanza alle disposizioni contenute nel D.P.C.M. del 14 febbraio 2022;

Tale accordo mira a disciplinare apposite forme di coordinamento e collaborazione finalizzate alla predisposizione della "Relazione archeologica definitiva" di cui al co. 9 del citato art. 25 (art. 8 D.P.C.M. 14 febbraio 2022) indispensabile per una corretta tutela dei beni archeologici, considerato che solo grazie ad un accurato e analitico esame del territorio è possibile prevenire il rinvenimento in corso d'opera di testimonianze archeologiche, coerentemente con quanto previsto dall'art. 23, co. 5 e 6 (verifiche preventive dell'interesse archeologico nella predisposizione del PFTE) del D.Lgs. 50/2016. All'interno di tale accordo sarà possibile definire il Piano operativo. Tale Piano deve indicare, sulla base dei dati raccolti nel corso delle indagini prodromiche indirette descritte nel co. 1, la localizzazione e le modalità di attuazione delle indagini (prospezioni geofisiche, sondaggi geognostici, trincee o saggi di scavo) finalizzate a conseguire la conoscenza preventiva dell'area destinata ad ospitare la nuova opera necessaria per ridurre al minimo eventuali prolungamenti dei tempi di esecuzione a seguito di rinvenimenti archeologici imprevisti.

L'esito della procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico, comprensiva delle indagini sul campo, dovrà concludersi prima della Valutazione di Impatto Ambientale, di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2016.

Nel caso in cui tali indagini non siano compiutamente esperibili nei tempi previsti dall'articolo 44 comma 2, al fine di consentire la corretta localizzazione dell'opera devono in ogni caso essere effettuate quelle necessarie e sufficienti a valutare la natura, la consistenza e l'estensione dei beni archeologici conservati nel sottosuolo, rimandando le indagini di dettaglio alla successiva fase di valutazione di impatto ambientale."

#### 2.6.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

1. Le ragioni relative alle scelte operate in merito all'ubicazione dei differenti elementi dell'opera di progetto, comprese le aree di cantiere e quanto previsto per la fase realizzativa derivano da un approfondito studio che ha tenuto conto:

- delle interferenze con le preesistenze edilizie evitando la posa delle condotte al di sotto di manufatti ed edifici,
- della cantierabilità dell'intervento;
- dell'accessibilità dell'opera nelle fasi di esercizio e manutenzione;
- di considerazioni relative alla ottimizzazione delle modalità di collegamento alle opere esistenti.

Peraltro, è stata individuata una soluzione progettuale che risultasse compatibile con il progetto di variante della SR Tiburtina redatto da CMRC di prevista realizzazione.

2. È stato redatto un Album fotografico (elaborato A258-SIA-D-038-0 in cui sono riportati ulteriori punti di ripresa fotografica con relative foto scattate durante i sopralluoghi effettuati ad hoc nelle aree di cantiere al fine di rappresentare la situazione preesistente l'inizi dei lavori funzionale al ripristino a valle della realizzazione dell'opera.

In merito ai fotoinserimenti si specifica come queste sono già state realizzate con riferimento ai punti di vista maggiormente significativi e visibili dal punto di vista paesaggistico e naturalistico; si rimanda pertanto all'elaborato A258-SIA-D-037-1\_Fotoinserimenti. Per ulteriori fotoinserimenti si rimanda alla successiva fase di autorizzazione.

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
(nell’ambito dell’intervento di “Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera” ai fini dell’approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

3. Per l’indicazione delle specie presenti nell’area interessata dai lavori si rimanda all’elaborato A258-SIA-R-007-0 “Report rilievi vegetazione e fauna”. In risposta alla richiesta di integrazione, di seguito si riportano le superfici di suolo vegetato interessato dalle modifiche temporanee (superficie ripristinata) e permanenti (superficie non ripristinata) prodotte dall’opera in progetto.

Superfici di suolo vegetato interessate dall’opera		
Area di cantiere / Viabilità di cantiere	Superfici ripristinate (mq)	Superfici non ripristinate (mq)
Area di cantiere PZ1 (8766 mq)	8.766	41
Viabilità di cantiere PZ1 (1150 mq)	1.098	-
Area di cantiere PZ2 (4229 mq)	1.253	6
Area di cantiere PZ3 (4266 mq)	2.586	6
Viabilità di cantiere PZ3 (4795 mq)	4.795	-
Area di cantiere PZ4 (5528 mq)	4.040	4
Area di cantiere collegata all’area PZ3 (887 + 2285 = 3172 mq)	3.172	-
<b>TOTALE</b>	<b>25.710</b>	<b>57</b>

4. Verrà realizzato un rivestimento con copertura in legno per i manufatti fuori terra previsti da progetto e verrà posta opportuna segnaletica verticale per segnalarli ai fini della sicurezza.
5. Stante il livello progettuale del PFTE nell’ambito dello Studio di Impatto Ambientale è stata redatta apposita “Planimetria degli interventi di ripristino” alla quale si rimanda (elaborato A258-SIA-D-033-0), in cui sono distinte le superfici di cantiere che verranno ripristinate allo stato originario, quelle per le quali verrà effettuato un rinverdimento con specie autoctone, sia erbacee che arbustive (in quanto dai rilievi sono state rilevate specie alloctone) e quelle aree in cui si prevede il ripristino con specie ripariali. Per il dettaglio del numero esatto delle singole specie si rimanda a successive fasi di progettazione.
6. Le NTA del PTPR sono già state trattate all’interno dello Studio di Impatto Ambientale - Parte 1; in risposta alla richiesta di integrazione è stata approfondita e dettagliata la tematica, introducendo un paragrafo aggiuntivo allo stesso elaborato (A258-SIA-R-001-2 “Studio di Impatto Ambientale PARTE 1”).
7. In risposta alle richieste di integrazione verrà redatto apposito elaborato “Planimetria delle aree di cantiere con sovrapposizione dei vincoli” (codice A258-SIA-D-039-0), in cui in una tabella in legenda saranno indicate le superfici interessate dai vincoli sia in modo temporaneo (superficie ripristinata) che permanente (superficie non ripristinata).

#### Tutela Archeologica

E’ stato corretto il refuso presente nel par. 12 dell’elab. “A258PDS R002 – Relazione tecnica”.

In merito alla bibliografia, si prende nota delle osservazioni e si procederà ad una revisione critica dei dati citati.

La bibliografia utilizzata nella relazione è stata suggerita dal funzionario responsabile di zona per l’impossibilità di accedere all’archivio per problemi interni dell’archivio stesso. La bibliografia consigliata e consultata è la seguente: “Mari Z.- Tibur Pars Quarta, Formae Italiae, 1991, versione più recente”

La ricognizione è stata fatta in modo puntuale in tutte le aree in cui è stato possibile accedere. Le altre aree inaccessibili sono state indicate nella carta della visibilità.

E' stato redatto un nuovo elaborato di progetto "A258PDS Ro22 0 - Documentazione fotografica".

La conclusione della fase di progettazione del presente progetto è antecedente all'emanazione del D.P.C.M. citato, motivo per il quale la relazione di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico presentata non è conforme al nuovo D.P.C.M. emanato.

Si prende nota delle richieste di integrazione presenti nei punti dall'1 a 5 e da 7 a 8 e si procederà all'integrazione.

In merito al punto 6, nel Quadro Economico è presente la voce b15) relativa alle "Spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 25, comma 12 del codice".

### 2.6.3 Considerazioni conclusive

Nel merito delle richieste di integrazioni avanzate da questo Ministero della Cultura ai fini di un aggiornamento e approfondimento del PFTE presentato al Comitato Speciale, considerato il riscontro della Società e la documentazione integrativa prodotta, questo Ministero, con riferimento alle specifiche richieste formulate, rappresenta quanto segue.

#### **Paesaggio, beni culturali**

1) Le integrazioni richieste non sono state predisposte dal Proponente che tra le "ragioni" alla base delle scelte localizzative, puntualmente elencate nel riscontro fornito neanche cita gli aspetti relativi alla minimizzazione degli impatti delle opere sui beni paesaggistici. Si ribadisce che, in considerazione del quadro delle tutele presenti e del relativo quadro normativo al quale risultano sottoposte le aree oggetto delle previste trasformazioni, è di particolare importanza che venga dimostrata l'assenza di alternative localizzative, per ciascuna opera prevista, al fine di consentire la valutazione di compatibilità da parte di questo Ministero.

**La richiesta non si ritiene riscontrata**

2) Nel documento "A258-SIA-D-038-0 - Album Fotografico" fornito dal Proponente a riscontro della richiesta, è stata inserita documentazione fotografica aggiuntiva relativa esclusivamente alle aree di cantiere; risultano pertanto, ancora scarsamente documentate le aree in cui verranno realizzate le piste di cantiere e i tracciati di progetto. In particolare, non è stata fornita la documentazione fotografica relativa allo stato attuale dei luoghi interessati dalla realizzazione della pista di cantiere di collegamento tra l'area di cantiere PZ3 e l'area di cantiere ad essa collegata. Non sono stati inoltre predisposti i corrispondenti fotoinserti dello stato post-operam. I fotoinserti già presentati nella documentazione (cfr. A258-SIA-D-037-1\_ Fotoinserti), oggetto di analisi da parte di questi uffici risultano, come precedentemente manifestato, del tutto carenti. Il proponente rimanda l'approfondimento richiesto alle successive fasi autorizzative.

**La richiesta si ritiene parzialmente riscontrata**

3) Si evidenzia che l'elaborato A258-SIA-R-007-0 "Report rilievi vegetazione e fauna" richiamato dal proponente, non fornisce da solo tutte le informazioni richieste, in particolare con riferimento al rilievo degli esemplari arborei interessati dalle modifiche localizzati nelle aree e piste di cantiere; inoltre, nella tabella predisposta dal Proponente le indicazioni delle superfici suddivise tra quelle "rispristinate" e "non ripristinate" non corrispondono al totale delle superfici indicate nella prima colonna.

**La richiesta si ritiene parzialmente riscontrata**

- 4) Il Proponente a riscontro della richiesta dichiara che "verrà realizzato un rivestimento con copertura in legno per i manufatti fuori terra previsti da progetto e verrà posta opportuna segnaletica verticale per segnalarli ai fini della sicurezza." Non viene predisposto alcun elaborato progettuale finalizzato, come richiesto alla mitigazione e alla valutazione dell'inserimento delle opere nel contesto.

**La richiesta non si ritiene riscontrata**

- 5) Dall'analisi dell'elaborato "A258-SIA-D-033-0 - Planimetria degli interventi di ripristino", al quale il Proponente rimanda, non emergono gli approfondimenti progettuali richiesti, che sono comunque rimandati alle fasi successive

**La richiesta non si ritiene riscontrata**

- 6) Nell'elaborato "A258-SIA-R-001-2 - Studio di Impatto Ambientale PARTE 1", il Proponente, a pag. 29 dichiara che "Dall'analisi effettuata emerge la piena conformità dell'opera con le norme tecniche del PTPR Lazio approvato con DCR n. 5 del 21/04/2021.". A riguardo occorre evidenziare che, sebbene l'intervento, per le sue caratteristiche di opera di pubblico interesse, può avvalersi di alcune deroghe previste negli specifici articoli dello stesso PTPR, ai fini dell'applicazione delle medesime, il progetto deve garantire il rispetto degli obiettivi di qualità esplicitati al capo II del Piano e deve consentire la valutazione di compatibilità, che devono essere esplicitati già in questa sede.

In questa ottica giocano una parte rilevante: la dimostrazione di assenza di alternative progettuali e localizzative, specie per le opere di maggiore impatto; la progettazione delle opere di mitigazione e ripristino, o di quelle di compensazione nel caso delle aree boscate; la verifica puntuale di rispondenza degli interventi alla disciplina degli specifici paesaggi interessati.

**La richiesta si ritiene parzialmente riscontrata**

- 7) Ferma restando la necessità di approfondire l'alternativa localizzativa all'area di cantiere PZ3 e alla relativa pista di collegamento ad essa collegata, si ritiene che l'elaborato "A258-SIA-D-039-0" predisposto dal Proponente, compatibilmente con il livello di approfondimento progettuale di questa fase, risponda sufficientemente a quanto richiesto.

**La richiesta si ritiene riscontrata**

#### **Per quanto riguarda la tutela archeologica**

La valutazione erronea del potenziale della zona ad alto valore archeologico interessata dal progetto, è stata risolta dal proponente correggendo quanto riportato dalla Relazione Tecnica, definito come un "refuso", ovvero che "in base alla Relazione Preventiva dell'Interesse Archeologico (Elaborato A258PDS Roo8 o) allegata al progetto, non vi sono interferenze fra l'opera e i beni archeologici presenti".

A parte la redazione del nuovo elaborato A258PDS Roo2 o - Documentazione fotografica, a **parziale risposta della richiesta al punto 4** di produrre esauriente documentazione fotografica con localizzazione planimetrica delle singole riprese e distinzione delle medesime riguardo ai siti dei pozzi, dei tratti di tubazione, delle aree di cantiere e delle strade di accesso, **non è stata soddisfatta nessuna delle richieste avanzate**, a fronte di una Relazione Archeologica (Elaborato A258PDS Roo8 o) considerata gravemente deficitaria, in quanto quasi completamente priva di documentazione derivante da riscontri reali e dalla consultazione della fondamentale bibliografia di riferimento, ed inficiata da macroscopici e grossolani errori.

**Il proponente dichiara "di prendere nota delle osservazioni e che procederà in seguito alla revisione della bibliografia, rimandando ad una successiva fase le integrazioni in riscontro alle richieste avanzate ai punti 1-5 e 7-8."**

In merito all'impegno a procedere alla revisione della bibliografia, si fa presente che questa dovrà condurre, in buona sostanza, a una revisione generale dell'intera "Relazione Preventiva dell'Interesse Archeologico" (Elaborato A258DS Roo8 o), poiché all'area di progetto, sulla base della consultazione di una bibliografia sbagliata, sono stati riferiti siti archeologici di altre aree. A tal proposito occorre precisare che il titolo del volume della collana "Forma Italiae" citato nel riscontro della Stazione appaltante come "versione più recente" (utilizzata nella "Relazione") riguarda tutt'altra zona: il volume da prendere in considerazione, come del resto già puntualmente indicato nelle richieste di integrazione, è: C.F. Giuliani, Tibur, pars altera, "Forma Italiae" I, 3, Roma 1966.



**L'unica risposta fornita, in merito alla richiesta al punto 6, di adeguare il Quadro Economico contenuto nel PFTE prevedendo l'accantonamento delle somme necessarie per lo svolgimento delle attività di cui all'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, ai sensi del punto 9 dell'Allegato 1 del D.P.C.M. 14 febbraio 2022, è assolutamente inadeguata.**

Il proponente risponde, infatti ribadendo che nel Quadro Economico è presente la voce b15) relativa alle "Spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 25, comma 12 del codice" calcolando queste per l'importo di € 7.000 (!).

Facendo riferimento al citato Codice dei Contratti, si sottolinea che la verifica preventiva dell'interesse archeologico, così come descritta all'art. 25, è una procedura che si articola in fasi successive e si compone di diverse attività, delle quali la documentazione da trasmettere alle Soprintendenze territorialmente competenti in fase di predisposizione del PFTE, secondo il c. 1 del suddetto articolo, costituisce la sola fase prodromica.

Ai sensi del punto 9 dell'Allegato 1 del D.P.C.M. 14 febbraio 2022, al quale si rimanda nella richiesta formulata, "Sono a carico della stazione appaltante tutti i costi legati alle attività di cui all'art. 25 del Codice dei Contratti. (...) Dall'analisi di progetti di opere pubbliche o di pubblica utilità a rete o puntuali di varia entità già realizzati, risulta che le somme effettivamente utilizzate ai fini della realizzazione delle attività connesse con la verifica preventiva dell'interesse archeologico non risultano essere state superiori al 15 per cento e inferiori al 5 per cento dei lavori posti a base d'appalto, al netto dell'IVA. La differenza tra queste due percentuali è legata alla variabilità dell'estensione degli interventi e del tipo di evidenze portate alla luce. Conseguentemente, può configurarsi a carico della stazione appaltante l'obbligo di prevedere nel quadro economico dell'opera, tra le somme a disposizione, una specifica voce riservata alle suddette attività non superiore al 15 per cento e non inferiore al 5 per cento dei lavori posti a base d'asta, al netto dell'IVA."

Relativamente alla dichiarazione del proponente circa la richiesta di tenere conto del D.P.C.M. 14.02.2022 recante "Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati", il pubblicato in Gazzetta Ufficiale (serie generale n. 88) il 14 aprile 2022, ossia che «la conclusione della fase di progettazione del presente progetto è antecedente all'emanazione del D.P.C.M. citato», oltre a fare presente che la Relazione Archeologica è datata genericamente ad aprile 2022 e che il progetto è stato presentato al Comitato Speciale a maggio 2022, si rammenta che, come già stabilito dall'art. 23, comma 5 e 6 del Codice dei Contratti, il PFTE dovrebbe contenere anche gli esiti degli indagini della verifica di archeologia preventiva, qualora il Soprintendente abbia ritenuto necessario attivare la procedura, da svolgersi nel corso dello stesso livello di progettazione.

Pertanto, come richiesto, si rende necessario che il Proponente perfezioni al più presto con la Soprintendenza territorialmente competente l'accordo previsto dal co. 14 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016. Tale accordo mira a disciplinare apposite forme di coordinamento e collaborazione finalizzate alla predisposizione della "Relazione finale" di cui al co. 9 del citato art. 25 indispensabile per una corretta tutela dei beni archeologici, considerato che solo grazie ad un accurato e analitico esame del territorio è possibile prevenire il rinvenimento in corso d'opera di testimonianze archeologiche, coerentemente con quanto previsto dall'art. 23, co. 5 e 6 (verifiche preventive dell'interesse archeologico nella predisposizione del PFTE) del D.Lgs. 50/2016. All'interno di tale accordo sarà possibile definire il Piano operativo.

Tale Piano deve indicare, sulla base dei dati raccolti nel corso delle indagini prodromiche indirette descritte nel co. 1, la localizzazione e le modalità di attuazione delle indagini (prospezioni geofisiche, sondaggi geognostici, trincee o saggi di scavo) finalizzate a conseguire la conoscenza preventiva dell'area destinata ad ospitare la nuova opera necessaria per ridurre al minimo eventuali prolungamenti dei tempi di esecuzione a seguito di rinvenimenti archeologici imprevisti.

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni del Ministero della Cultura	<p><b>Il Proponente dovrà, al fine di consentire una compiuta valutazione degli interventi nell'ambito della procedura di V.I.A., dovrà ottemperare alle seguenti prescrizioni.</b></p> <p><b>A. Con riguardo al Paesaggio e ai Beni Culturali, si richiede di:</b></p> <p><b>Prescrizione n.1</b></p> <p><i>Integrare il documento "Cfr. A258-SIA-R-003-0_Studio di Impatto Ambientale PARTE 3", predisponendo un approfondimento progettuale che descriva, per ciascuna opera prevista (pozzi, aree e piste di cantiere, tratti di scavo a cielo aperto, ecc.) le motivazioni della localizzazione scelta indicando, al contempo, delle soluzioni alternative. Per tutte dovranno essere fornite le analisi finalizzate alla valutazione dell'impatto sulla componente paesaggio, in relazione allo stato dei luoghi (distinguendo i tratti dell'intervento che interferiscono con aree già antropizzate da quelli previsti su aree naturali o non antropizzate) e alla luce delle trasformazioni prodotte sul contesto, in considerazione delle interferenze con i beni paesaggistici, con riguardo alle norme d'uso del PTPR e alla relativa disciplina di tutela vigente.</i></p> <p><i>A questo scopo dovranno essere elaborate planimetrie, profili e sezioni paesaggistiche e i rispettivi quadri valutativi.</i></p> <p><i>E' particolarmente importante che questi dati siano forniti per le opere di dimensioni più rilevanti (es. area di cantiere n°2 e strada di accesso al cantiere n°3 che occupano una superficie di 4.795 mq) che producono forti impatti sui beni tutelati, e per quelle che prevedono modifiche sostanziali e irreversibili dello stato di fatto con abbattimento di specie arboree e rimodellazione del suolo e realizzazione di opere di sostegno.</i></p> <p><b>Prescrizione n.2</b></p> <p><i>Integrare l'elaborato "A258-SIA-D-038-0 - Album Fotografico" con ulteriori punti di ripresa fotografica in corrispondenza delle piste di cantiere e di tutte le aree sulle quali sono previste modifiche rilevanti.</i></p>				

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
	<p><i>Deve essere fornito un approfondimento sulle specie vegetali, arbustive e arboree che saranno modificate/eliminate in fase di cantiere, al fine di garantirne un adeguato progetto di ripristino post-operam e consentire la quantificazione delle opere di compensazione eventualmente necessarie.</i></p> <p><i>Le stesse viste, numerate progressivamente, dovranno essere utilizzate per l'elaborazione delle fotosimulazioni finalizzate alla valutazione degli impatti delle opere di progetto.</i></p> <p><b>Prescrizione n.3</b></p> <p><i>Fornire per le aree boscate o vegetate, sottoposte a tutela, nelle quali siano presenti alberature e che dovranno essere oggetto di ripristino, oltre al report fotografico di cui al punto precedente, i rilievi (in pianta, prospetti e sezioni) degli esemplari arborei presenti nell'area interferita, con schedatura degli esemplari (specie, altezza, sesto d'impianto, ecc.) e calcolo della superficie di suolo vegetato interessato dalle modifiche.</i></p> <p><b>Prescrizione n.4</b></p> <p><i>Fornire gli elaborati progettuali a scala appropriata di tutti i manufatti di nuova realizzazione (anche se interrati e poco emergenti dal piano di campagna) al fine di consentirne la valutazione con riguardo: all'inserimento paesaggistico (visibilità e sicurezza, caratteristiche architettoniche, formali ed eventuali rivestimenti utilizzati) e all'efficacia delle misure di mitigazione previste.</i></p> <p><b>Prescrizione n.5</b></p> <p><i>Fornire, ad integrazione dell'elaborato "A258-SIA-D-033-0 Planimetria degli interventi di ripristino", i progetti delle opere di ripristino previste per tutte le aree, su cui verranno operate trasformazioni dal progetto, mediante stralci</i></p>				



	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
	<p><i>planimetrici e approfondimenti progettuali che specificino le specie, le quantità messe a dimora per unità di superficie e le superfici interessate computate in metri quadri.</i></p> <p><i>Si richiede inoltre, che venga fornito uno studio specifico delle "opere a carattere compensativo" necessarie ad integrare le quantità di bosco/vegetazione ripariale che non potranno essere ripristinate.</i></p> <p><i>Tutte le opere di mitigazione, compensazione e ripristino dovranno essere comprese in un progetto complessivo di paesaggio, elaborato da professionista paesaggista, riferito sia all'area del tracciato che agli interventi edilizi puntuali e a tutti gli spazi di pertinenza dei medesimi, ponendo particolare attenzione ad indicare eventuali aree degradate paesaggisticamente, per le quali si dovrà necessariamente prevedere specifico e mirato progetto di riqualificazione anche a carattere compensativo.</i></p> <p><i>Particolare attenzione dovrà essere posta all'integrazione nel paesaggio dei manufatti emergenti di cui al punto precedente. Le opere di rispristino, mitigazione e compensazione dovranno, inoltre, essere necessariamente inserite nell'elaborato "A258PDS T001 1 - Stima economica dell'opera".</i></p> <p><b>Prescrizione n.6</b></p> <p><i>Integrare i contenuti e gli elaborati (documentali e cartografici) del SIA e della Relazione Paesaggistica, in riferimento a tutte le opere previste e alle eventuali modifiche introdotte a riscontro delle richieste formulate nella presente.</i></p> <p><i>Dovrà essere fatta la verifica di coerenza e conformità delle opere di progetto con le Norme del PTPR, in relazione agli articoli che regolano le trasformazioni sui beni tutelati e alla disciplina dei paesaggi, esplicitando puntualmente le caratteristiche del progetto atte a soddisfare gli obiettivi di qualità esplicitati al Capo II delle Norme del Piano, specie qualora riferiti ai commi che introducono specifiche deroghe alla disciplina di tutelata degli articoli del PTPR.</i></p>				

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
	<p><b>Prescrizione n.7</b></p> <p><i>Predisporre, con riferimento alla planimetria di cantiere "A258-SIA-D-039-o_Planimetria delle aree di cantiere con sovrapposizione dei vincoli", un approfondimento progettuale che valuti i possibili scostamenti, ridimensionamenti e/o delocalizzazioni, anche parziali, dell'intervento finalizzati a limitare l'impatto delle opere sui beni tutelati. In particolare con riferimento alle aree di cantiere PZ3 e PZ4, alla strada di accesso al cantiere PZ3 che occupa una superficie di 4.795 mq attualmente occupata da "boschi ripariali" e all'area di cantiere ad essa collegata.</i></p> <p><b>B. Per quanto attiene alla tutela archeologica si richiede di:</b></p> <p><b>Prescrizione 1:</b></p> <p><i>Inserire il riferimento al "D.P.C.M. del 14 febbraio 2022. Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati", nei quadri definenti le Normative di Riferimento, all'interno degli elaborati di progetto;</i></p> <p><b>Prescrizione 2:</b></p> <p><i>Integrare la Relazione Archeologica, redigendola in forma semplificata, con SCHEDE di SITO comprensive di tutti i campi obbligatori previsti dai Layer MOPR e MOSI ai sensi del punto 4.3 dell'Allegato 1 del D.P.C.M. del 14 febbraio 2022, anche per i siti individuati da attività di ricognizione, ed elaborare, di conseguenza, la CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO e la CARTA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO ASSOLUTO. Si richiede che per l'elaborazione delle Schede di Sito venga presa in considerazione la specifica bibliografia scientifica e la cartografia storica e attuale di riferimento relative</i></p>				

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
	<p>alla zona di intervento, e che la Relazione sia emendata di tutti gli errori derivanti dall'attribuzione ad essa di siti archeologici localizzati altrove. Corredare la Relazione Archeologica con documentazione fotografica relativa ai siti documentati in bibliografia e riscontrati, o individuati per la prima volta, durante le ricognizioni;</p> <p><b>Prescrizione 3:</b></p> <p>Effettuare una più esaustiva e puntuale ricognizione lungo la fascia di terreno interessata dalla realizzazione dei pozzi, dai tratti di tubazione con scavo a cielo aperto, dalle aree di cantiere e dalla viabilità di accesso;</p> <p><b>Prescrizione 4:</b></p> <p>Illustrare, eventualmente anche con la produzione di un elaborato grafico e tenendo conto dei risultati dei sondaggi geognostici finora eseguiti (v. in particolare Elaborati A258PDS G001 o, G005 o, R003 o), se la profondità raggiunta dallo scavo dei pozzi e dei tratti di collegamento a cielo aperto sia suscettibile di interferenza con il tracciato ipogeo degli acquedotti <i>Anio Vetus e Aqua Marcia</i>, la cui quota indicativa è ricavabile dai capisaldi di livellazione Reina-Corbellini-Ducci a cui si fa riferimento in Ashby 1991;</p> <p><b>Prescrizione 5:</b></p> <p>Adeguare il Quadro Economico contenuto nel PFTE prevedendo l'accantonamento delle somme necessarie per lo svolgimento delle attività di cui all'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, ai sensi del punto 9 dell'Allegato 1 del D.P.C.M. 14 febbraio 2022;</p> <p><b>Prescrizione 6:</b></p> <p>Mettere a disposizione degli archeologi professionisti, incaricati delle</p>				

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
	<p>indagini archeologiche preventive, la documentazione relativa ai carotaggi, le indagini petrografiche e ogni indagine geofisica indiretta già effettuata, al fine di pervenire a una più esaustiva conoscenza del contesto di inserimento dell'opera e della stratigrafia di dettaglio. Le conclusioni dovranno costituire un'integrazione alla Relazione Archeologica;</p> <p><b>Prescrizione 7:</b>  <u>Sottoscrivere con la Soprintendenza un accordo ai sensi del c. 14 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, finalizzato alla gestione speditiva della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, da eseguirsi in osservanza alle disposizioni contenute nel D.P.C.M. 14.02.2022 "Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25, comma 13, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50", così da provvedere, di concerto con la Soprintendenza, all'elaborazione di un piano di indagini che preveda l'esecuzione di sondaggi e/o trincee, finalizzati a mettere in evidenza le eventuali interferenze delle opere di progetto con le testimonianze archeologiche.</u></p> <p><b>Prescrizione 8:</b>  <u>Modificare e ottimizzare il progetto, per quanto attiene alla dimensione e alla posizione delle opere previste (ivi comprese quelle di servizio e complementari, nonché quelle preliminari di organizzazione dei cantieri) in base alle risultanze della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ex art. 25 del D.Lgs. 50/2016, recependo le prescrizioni fornite dalla Soprintendenza competente nell'ambito della medesima procedura.</u></p>				

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Raccomandazioni					
Osservazioni/ Suggerimenti					

## 2.7 Aspetti stradali

### 2.7.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Si ritiene necessaria una revisione della viabilità di cantiere come ad oggi risulta dagli elaborati grafici di progetto, al fine di definire le attività necessarie per la regolamentazione degli accessi della suddetta viabilità di cantiere sulla viabilità esistente in modo da mitigare le interferenze con il traffico ordinario; considerato altresì che tale viabilità si svolge in area soggetta a possibili fenomeni di inondazione, il progetto dovrà prevedere idonei sistemi di monitoraggio finalizzati alla sospensione del traffico lungo la stessa.*

*Nella fase di esercizio dell'opera, è necessario valutare la possibilità di utilizzo di un'apposita viabilità che consenta l'accesso al Pozzo n. 3 per le attività di manutenzione. Inoltre, il previsto accesso di progetto al Pozzo n. 4, in corrispondenza di un'area di servizio, dovrà essere realizzato in conformità alle vigenti disposizioni normative che vietano gli accessi promiscui in corrispondenza delle aree di servizio.*

*Rispetto a quanto riportato negli elaborati del PFTE e richiamando quanto condiviso in occasione di specifico tavolo tecnico tenutosi in data 31.05.2022, si richiede di integrare e dettagliare le indicazioni tecniche (descrittive e prestazionali) relative agli interventi di chiusura degli scavi e di ripristino/ricostruzione delle strutture stradali che saranno interferite dai cantieri.*

*Si richiede inoltre che il PFTE sia integrato con delle specifiche occorrenze in merito al ripristino delle pavimentazioni delle viabilità che saranno impegnate dai mezzi d'opera durante la esecuzione dei lavori e, per questo, sottoposte ad un'accelerazione del processo di decadimento. A tal proposito si indica (anche per tale intervento) l'opportunità di inserire nei documenti di gara l'obbligo da parte dell'appaltatore di prevedere un adeguato sistema di monitoraggio dello stato di conservazione delle infrastrutture stradali, dando attuazione ai necessari interventi di ripristino e/o rinforzo.*

*Rispetto a quanto riportato negli elaborati del PFTE e richiamando quanto condiviso in occasione di specifico tavolo tecnico tenutosi in data 31.05.2022, si richiede di integrare e dettagliare le indicazioni tecniche (descrittive e prestazionali) relative agli interventi di chiusura degli scavi e di ripristino/ricostruzione delle strutture stradali che saranno interferite dai cantieri.*

*Si richiede inoltre che il PFTE sia integrato con delle specifiche occorrenze in merito al ripristino delle pavimentazioni delle viabilità che saranno impegnate dai mezzi d'opera durante la esecuzione dei lavori e, per questo, sottoposte ad un'accelerazione del processo di decadimento. A tal proposito si indica (anche per tale intervento) l'opportunità di inserire nei documenti di gara l'obbligo da parte dell'appaltatore di prevedere un adeguato sistema di monitoraggio dello stato di conservazione delle infrastrutture stradali, dando attuazione ai necessari interventi di ripristino e/o rinforzo.*

### 2.7.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

*È stato modificato l'accesso all'area di cantiere n.4 in corrispondenza dell'incrocio tra Via Empolitana e Via Acquaregna. L'ingresso verrà debitamente segnalato con apposita cartellonistica e segnaletica orizzontale per favorire l'entrata e l'uscita degli automezzi e garantire la regolare viabilità del traffico. A tal proposito, è stato redatto un nuovo elaborato grafico "A258 PSD Do31 o – Aree di Cantiere – Layout" per ulteriori dettagli.*

Nelle Prime Indicazioni sulla Sicurezza, sono presenti in paragrafi dedicati, le specifiche riguardanti:

- Par. 4.1.1.2.4 "Misure generali di prevenzione e protezione dal rischio idrologico e idrogeologico"

- Par. 4.1.1.2.5 “Misure organizzative e procedurali di allerta meteo per rischio idrologico”;
- Par. 4.1.1.2.6 “Misure generali per l’organizzazione delle emergenze in caso di esondazione”.

Nel manufatto di linea PZ3 non sono presenti organi di regolazione, manovra e misura per i quali sia necessario l’accesso del personale. Peraltro, lo stesso è ubicato in prossimità di un impianto di sollevamento gestito da Acea Ato2 S.p.A. al quale si accede con veicoli ordinari e dal quale si può raggiungere anche il pozzo PZ3.

Le integrazioni richieste sulle indicazioni tecniche (descrittive e prestazionali) relative agli interventi di chiusura degli scavi e di ripristino/ricostruzione delle strutture stradali che saranno interferite dai cantieri verranno integrate nel disciplinare tecnico di gara.

Si prende nota dell’osservazione; in fase di redazione dei documenti di gara verrà inserito l’obbligo dell’appaltatore di prevedere un sistema di monitoraggio sullo stato di conservazione delle infrastrutture.

### 2.7.3 Considerazioni conclusive

Si prende atto del riscontro fornito da Acea SpA in esito alle richieste di integrazioni/chiarimenti formulate. Ne scaturiscono le considerazioni conclusive che si riportano nella seguente tabella.



	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p>Si confermano le richieste (peraltro condivise da Acea SpA nel riscontro fornito) di integrare il PFTE prima dell'affidamento con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dettagliate indicazioni tecniche (descrittive e prestazionali) relative agli interventi di chiusura degli scavi e di ripristino/ricostruzione delle strutture stradali che saranno interferite dai cantieri;</li> <li>• specifiche occorrenze in merito al ripristino delle pavimentazioni delle viabilità che saranno impegnate dai mezzi d'opera durante la esecuzione dei lavori e, per questo, sottoposte ad un'accelerazione del processo di decadimento; inserendo inoltre nei documenti di gara l'obbligo da parte dell'appaltatore di prevedere un adeguato sistema di monitoraggio dello stato di conservazione delle infrastrutture stradali, dando attuazione ai necessari interventi di ripristino e/o rinforzo.</li> <li>• Previsione di un sistema di monitoraggio lungo il tratto di viabilità di cantiere soggetto a possibili inondazioni.</li> <li>• Sistemazione dell'accesso definitivo al PZ4 in corrispondenza dell'area di servizio, in modo da renderlo conforme alle vigenti normative.</li> </ul>				
Raccomandazioni					
Osservazioni/Suggerimenti					

## 2.8 Aspetti geologici e idrogeologici

### 2.8.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

#### **Considerazioni generali**

Si ritiene utile un approfondimento che chiarisca meglio come la scelta proposta, di realizzare un'opera di attraversamento con le caratteristiche di quelle presentate in progetto, rappresenti la soluzione ottimale rispetto ad eventuali altre possibili scelte progettuali.

#### **Aspetti geologici**

Il progetto è relativo al raddoppio della prima tratta dell'attuale VIII Sifone, costituita da un ponte canale in pressione di attraversamento del Fiume Aniene a Sud-Est dell'abitato di Tivoli.

Di fatto sono descritti 5 macro-tratti caratterizzati dalla posa in opera a cielo aperto di una condotta DN2500 mm in acciaio, di circa 1200 metri di lunghezza, e di una seconda tratta di lunghezza pari a circa 4000 m ove è prevista la posa in opera di condotte di vario diametro sia a cielo aperto sia attraverso la tecnologia di scavo in microtunnelling.

Considerati gli assetti litostrutturali e la presenza del corso d'acqua e tenendo conto di quanto evidenziato sia nelle documentazioni progettuali sia durante gli approfondimenti sviluppati nel tavolo tecnico, appare significativo disporre:

- 1) Di uno specifico documento che dettagli gli aspetti di complessità o di limitata conoscenza che possono indurre significative incertezze geologiche, considerato che le indagini dirette attualmente disponibili non completano il quadro conoscitivo lito-strutturale; queste incertezze dovranno essere risolte attraverso uno specifico programma di indagini da sviluppare, in particolare, in corrispondenza delle opere.
- 2) Di uno specifico documento o paragrafo della relazione geologica che illustri le conoscenze pregresse sugli effetti di fenomeni alluvionali storici e recenti quali ad esempio quelli del 1826, 1984 e 1991, nonché altri anche recenti facilmente riscontrabili dalle notizie giornalistiche nel quadro delle condizioni di rischio dell'autorità distrettuale nonché della storia dell'opera attualmente esistente.
- 3) In relazione agli assetti idrogeologici, uno specifico documento nel quale venga chiarita, sulla base di dati idrogeologici anche relativi punti acqua e modelli quanto riferito a pag. 52 e ripetuto a pag. 101 "Sulla base del modello concettuale sopra rappresentato si evidenzia che le opere di progetto interessano gli acquiferi dei depositi post-orogenici che colmano la valle alluvionale del Fiume Aniene. Pertanto, considerato l'assetto idrogeologico sopra descritto e date le dimensioni e le caratteristiche costruttive e realizzative dell'opera di progetto, la realizzazione dell'opera non andrà ad interferire con lo schema della circolazione idrica sotterranea presente".
- 4) Di uno specifico approfondimento sulle possibili interferenze con l'area di rischio o di possibile instabilità di versante segnalata dall'Autorità distrettuale direttamente connessa a fenomeni erosionali. A riguardo vanno anche definiti gli eventuali vincoli operativi indotti dalle attuali norme dell'autorità distrettuale.

### 2.8.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

#### **Considerazioni generali.**

L'ipotesi alternativa per l'attraversamento del Fiume Aniene con ponte tubo è stata scartata preliminarmente per le seguenti considerazioni:

- l'impatto paesaggistico che tale infrastruttura avrebbe comportato;
- la necessità in ogni caso di sottopassare, con adeguato margine di sicurezza con tecnologia del microtunnelling, la via Tiburtina e la ferrovia in destra idrografica del Fiume Aniene e gli acquedotti antichi in sinistra idrografica, senza riduzione dell'impatto economico dell'opera nel suo complesso;
- tale soluzione avrebbe comportato la necessità di realizzare in prossimità delle sponde del Fiume Aniene strutture di raccordo tra le tratte ad elevate profondità del microtunnelling e tra le tratte in elevazione del ponte tubo;

- la vulnerabilità delle spalle dell'ipotetico ponte rispetto ai fenomeni di piena del Fiume Aniene;
- la vulnerabilità di un'opera acquedottistica a cielo aperto rispetto ad eventi calamitosi sia naturali che dolosi.

### **Aspetti geologici**

- 1) Sulla base delle indagini direttamente condotte presso l'area di progetto e, contestualmente, dall'analisi critica dei dati bibliografici disponibili per l'area, si ritiene che quanto ricostruito e rappresentato nella Relazione Geologica e nell'elaborato "A258PDS G007 o - Profilo Litotecnico" possa ritenersi pienamente rappresentativo del quadro geologico-geotecnico in cui saranno inserite le opere di prevista realizzazione e che, pertanto, non possa dare adito a significative incertezze geologiche, tali da inficiare la fattibilità degli interventi o avere ripercussioni sulle tempistiche realizzative. Tutte le indagini geognostiche e geofisiche sono state eseguite compatibilmente agli aspetti logistici ed autorizzativi. Per le aree dove non è stato possibile l'accesso per motivi autorizzativi sono state avviate le necessarie procedure di legge (D.P.R. 327/2001 T.U. degli espropri, Art. 15).
- 2) La relazione è stata integrata con l'inserimento del par. 5.3 "Fenomeni di esondazione"
- 3) Al Paragrafo "6.2 - Interazione del tracciato di progetto con la falda idrica sotterranea" della Relazione Geologica si descrive lo schema di circolazione idrica sotterranea. In tale schema è possibile appurare come l'opera di progetto sia inserita all'interno di depositi post-orogenici (come anche riportato nell'elaborato "A258PDS G006 o - Sezione Idrogeologica"). La stessa relazione è stata integrata con il paragrafo "6.2.1 - Censimento pozzi", dove sono riportate le evidenze del censimento relativo ai pozzi presenti nell'area (da fonti Ventriglia ed ISPRA). Tali pozzi risultano essere presenti a distanze di almeno 500 m dall'opera di progetto. Da quanto detto, si ritengono nulle/trascurabili le interferenze tra la realizzazione/presenza dell'opera di progetto con il contesto idrogeologico locale e le opere di captazione censite.
- 4) La Relazione Geologica è stata integrata con il Paragrafo "5.2 - Processi di erosione", nel quale vengono analizzati i potenziali fenomeni di erosione del Fiume Aniene nel tratto di interesse dell'opera di progetto.

### 2.8.3 Considerazioni conclusive

Nel prendere atto dei riscontri forniti in esito alle richieste di integrazioni e chiarimenti, e nell'evidenziare che il PFTE deve fornire certezze nelle modellazioni geologiche di riferimento e base delle previsioni progettuali, si evidenzia che le rassicuranti valutazioni circa gli assetti geologici e la pericolosità connessa ai fenomeni alluvionali del F. Aniene non appaiono pienamente dimostrate ed esaustive.

Non appare, peraltro, adeguatamente supportata dal punto di vista tecnico la scelta di scartare già in fase preliminare la soluzione di un attraversamento aereo che, pur potendo comportare dei problemi di impatto paesaggistico e di coordinamento con l'attraversamento stradale, potrebbe limitare i problemi tecnici di realizzazione, gestione e manutenzione dell'attraversamento.

Si ritiene altresì non pienamente soddisfacente la risposta, relativamente alle piene del F. Aniene, e a connessi processi erosionali ed alluvionali, per i quali sono riportati solo dati storici. Atteso che uno dei pozzi di spinta ricade in un'area ad elevata pericolosità e, quindi, di rischio, si ritiene che tali aspetti vadano approfonditi, preventivamente, anche attraverso opportune cartografie, basate su specifici rilievi topografici, in grado di ricostruire gli andamenti morfotopografici. In merito a ciò si evidenzia la discrasia relativa alla risposta nelle considerazioni generali, relative alla scelta progettuale, ove viene evidenziata "la vulnerabilità delle spalle dell'ipotetico ponte rispetto ai fenomeni di piena del Fiume Aniene"

Considerata la limitatezza delle indagini eseguite, connessa alla difficoltà di accesso alle aree, e che in ogni caso dovranno essere integrate, si ritiene che gli studi a carattere geologico del PFTE, siano corredati da uno specifico documento che evidenzi tutte le eventuali incertezze a carattere geologico e geologico applicativo, che possono avere influenza sulla realizzazione dell'opera e sui tempi esecutivi, oltre che sul costruito esistente. Le eventuali incertezze dovranno essere evidenziate in sede di affidamento dei lavori in termini sia di approfondimenti da sviluppare in sede di Progetto Definitivo-Esecutivo, sia di potenziali problematiche esecutive e costruttive che possono avere conseguenze anche sui tempi di esecuzione.

### Prescrizioni

- 1) Si conferma che gli approfondimenti sviluppati, se da un lato forniscono un accettabile quadro generale degli assetti litostrutturali, allo stato attuale non completano in modo esaustivo il quadro geologico ed idrogeologico di dettaglio utile per una completa modellazione geologica ed idrogeologica, nonché geotecnica. Risulta, quindi, necessario sviluppare ulteriori indagini di sito, in prossimità delle aree interessate dalle opere di progetto, come peraltro sembrerebbe essere previsto. Attenzione deve essere riposta nelle ricostruzioni degli assetti litostratigrafici, ove, allo stato attuale, come evidenziato in sede di tavolo tecnico, sussistono approssimazioni nelle geometrie (rapporti tra le formazioni pleistoceniche nonché con il substrato) e anche incongruenze cronologiche (Formazione TDC del Pleistocene medio intercalato o sovrapposte a formazioni del Pleistocene sup. o addirittura oloceniche) ed incongruenze nelle stesse rappresentazioni (Fig. 8 della relazione e sezione geologica di Elaborato).
- 2) Sviluppare modellazioni idrogeologiche, corredate da opportune cartografie e sezioni, che, sulla base di corretti modelli concettuali di riferimento e contemplando le opere di captazione e quelle da realizzarsi confermino, anche con l'ausilio di modellazioni numeriche, la non significativa influenza delle opere sulla circolazione sotterranea e, soprattutto, sulle opere di captazione esistenti. Queste devono essere rilevate nel loro stato attuale stato di consistenza e non fare riferimento solo a documentazioni di ordine bibliografico. Anche in questo caso si evidenziano incongruenze tra gli stralci cartografici riportati in relazione (fig. 38) e l'elaborato di progetto - sezione geologica.
- 3) Atteso che uno dei pozzi di spinta ricade in un'area ad elevata pericolosità e, quindi, di rischio, si ritiene che tale aspetto vada approfondito, preventivamente, anche in relazione alla gestione del cantiere ed ai livelli di pericolosità durante la cantierizzazione
- 4) Sviluppare un approfondimento sulle alternative progettuali per dare adeguato sostegno alla soluzione prospettata, anche nella considerazione, non trascurabile, che l'opera ricade in un ambiente urbano, ove l'impatto paesaggistico e percettivo può essere limitato con un'opera di attraversamento di elevato valore architettonico.

	Sul PFTE, prima della conclusione della CdS	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p>1) Si conferma che gli approfondimenti sviluppati, se da un lato forniscono un accettabile quadro generale degli assetti litostrutturali, allo stato attuale non completano in modo esaustivo il quadro geologico ed idrogeologico di dettaglio utile per una completa modellazione geologica ed idrogeologica, nonché geotecnica. Risulta, quindi, necessario sviluppare ulteriori indagini di sito, in prossimità delle aree interessate dalle opere di progetto, come peraltro sembrerebbe essere previsto. Attenzione deve essere riposta nelle ricostruzioni degli assetti litostratigrafici, ove, allo stato attuale, come evidenziato in sede di tavolo tecnico, sussistono approssimazioni nelle geometrie (rapporti tra le formazioni pleistoceniche nonché con il substrato) e anche incongruenze cronologiche (Formazione TDC del Pleistocene medio intercalato o sovrapposte a formazioni del Pleistocene sup. o addirittura oloceniche) ed incongruenze nelle stesse rappresentazioni (Fig. 8 della relazione e sezione geologica di Elaborato).</p> <p>2) Sviluppare modellazioni idrogeologiche, corredate da opportune cartografie e sezioni, che, sulla base di corretti modelli concettuali di riferimento e contemplando le opere di captazione e quelle da realizzarsi confermino, anche con l'ausilio di modellazioni numeriche, la non significativa influenza delle opere sulla circolazione sotterranea e, soprattutto, sulle opere di captazione esistenti. Queste devono essere rilevate nel loro stato attuale stato di consistenza e non fare riferimento solo a documentazioni di ordine bibliografico. Anche in questo caso si evidenziano incongruenze tra gli stralci cartografici riportati in relazione (fig. 38) e l'elaborato di progetto - sezione geologica.</p> <p>3) Atteso che uno dei pozzi di spinta ricade in un'area ad elevata pericolosità e, quindi, di rischio, si ritiene che tale aspetto vada approfondito, preventivamente, anche in relazione alla gestione del cantiere ed ai livelli di pericolosità durante la cantierizzazione</p> <p>4) Sviluppare un approfondimento sulle alternative progettuali per dare adeguato sostegno alla soluzione prospettata, anche nella considerazione, non trascurabile, che l'opera ricade in un ambiente urbano, ove l'impatto paesaggistico e percettivo può essere limitato con un'opera di attraversamento di elevato valore architettonico.</p>				
Raccomandazioni					
Osservazioni/ Suggerimenti					

## 2.9 Aspetti geotecnici e scavo in gallerie

### 2.9.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

#### **Considerazioni generali**

Nell'attuale configurazione acquedottistica, il collegamento è garantito per mezzo di un ponte canale. In questo caso, invece, il progetto prevede un collegamento con sifone, ricorrendo ad un tracciato molto articolato e a notevole profondità nel sottosuolo, che interessa depositi saturi presenti al di sotto l'alveo dell'Aniene. Lo scavo con microtunneling è sicuramente una tecnica ampiamente usata, ma nel caso specifico richiede pozzi profondi, uno dei quali interessato da possibili esondazioni del fiume Aniene. Con particolare riferimento alla complessità degli aspetti geotecnici e ai conseguenti impatti economici, si chiede di una dettagliata valutazione di tale scelta nei confronti di altre possibili soluzioni per l'attraversamento dell'Aniene (es: nuovo ponte canale), tenendo anche conto che la condotta potrà richiedere, a lungo termine, interventi di manutenzione da condursi in spazi ristretti e a grande profondità.

#### **Profilo litotecnico e indagini**

Le principali opere d'arte del progetto, costituite dai quattro pozzi PZ1-PZ4, sono privi di adeguate indagini. In particolare mancano sondaggi e prove in prossimità dei pozzi PZ1, PZ3, PZ4; ciò comporta significative incertezze sia sulla stratigrafia di progetto in corrispondenza di queste importanti strutture, sia sulle unità litologiche che saranno incontrate durante l'esecuzione del Microtunneling. Nella fase di approfondimento del PTFE, e in quelle successive, occorre integrare le verticali di indagini eseguendo sondaggi e prove (es: penetrometriche, geofisiche) più vicine ai pozzi, compatibilmente con eventuali difficoltà di accesso.

I sondaggi S1Bis e S2Bis sono stati attrezzati per prove Down-Hole, ma i risultati di dette prove non sono agli atti. E' necessario integrare la tavola del Profilo Litotecnico con i risultati delle prove Down-Hole e con una descrizione delle diverse unità litologiche.

#### **Pozzi**

L'esecuzione dei pozzi è particolarmente impegnativa, a causa della notevole profondità di queste strutture e della presenza di falda. Nonostante ciò, gli elaborati agli atti (Relazione Geotecnica e Tavole) forniscono indicazioni eccessivamente generiche. A mero titolo di esempio:

- nella Relazione Geotecnica, non viene fatto alcun cenno al pozzo PZ2, né viene citato il tampone di fondo in JG per il pozzo PZ3;
- le indicazioni fornite sulle strutture perimetrali di sostegno, sui loro vincoli/puntoni di contrasto, sulle diverse fasi esecutive non sono sufficientemente dettagliate.

Occorrono approfondimenti nelle Relazioni e nelle Tavole; per ciascun pozzo appare inoltre opportuno indicare, nella Relazione Geotecnica e/o nelle tavole, la stratigrafia di progetto, la quota di falda, le fasi di scavo e di completamento.

Il pozzo PZ4 ha una profondità di ben 32m, ed è parzialmente sotto falda. La morfologia dei luoghi suggerisce la possibilità di posizionare il pozzo a quote sensibilmente minori, facilitando l'esecuzione della struttura, rimanendo al contempo ben al di sopra delle esondazioni di progetto; è necessario considerare questa possibilità.

E' necessario chiarire se le quote di falda ipotizzate nelle verifiche a galleggiamento dei pozzi si riferiscono a un particolare Tempo di Ritorno, e quindi se sono sufficientemente conservative ai sensi delle NTC 2018.

#### **Interventi di consolidamento della strada cantiere pozzo PZ3**

Occorre chiarire molteplici aspetti sulla presunta frana e sulla natura della paratia berlinese ipotizzata: è una struttura di sostegno o un intervento di mitigazione di un movimento franoso? Inoltre:

- la Relazione Geotecnica non fornisce alcuna indicazione sulla presenza di frana, contrariamente a quanto indicato nel PAI;
- le verifiche di stabilità globale riportate nello stesso documento sono appropriate per una struttura di sostegno convenzionale, ma decisamente difformi da quelle necessarie per il dimensionamento di un intervento di consolidamento;



- nella stessa Relazione, non viene chiarito se l'intervento ha natura provvisoria o meno.

### **Manufatto Casa Valeria**

Nella documentazione agli atti è apparentemente presente solo una tavola di carattere architettonico. Considerata la presenza di significativi sbancamenti e scavi verticali, che verosimilmente richiedono onerose strutture di contenimento, occorre integrare gli elaborati di progetto con descrizioni e tavole strutturali delle opere di sostegno, eventualmente corredate da un pre-dimensionamento delle stesse. Va inoltre valutata la necessità di seguire indagini dirette e indirette più vicine al manufatto, rispetto a quelle attualmente disponibili.

### **2.9.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

#### **Considerazioni generali**

L'ipotesi alternativa per l'attraversamento del Fiume Aniene con ponte tubo è stata scartata preliminarmente per le seguenti considerazioni:

- l'impatto paesaggistico che tale infrastruttura avrebbe comportato;
- la necessità in ogni caso di sottopassare, con adeguato margine di sicurezza con tecnologia del microtunnelling, la via Tiburtina e la ferrovia in destra idrografica del Fiume Aniene e gli acquedotti antichi in sinistra idrografica senza riduzione dell'impatto economico dell'opera nel suo complesso;
- tale soluzione avrebbe comportato la necessità di realizzare in prossimità delle sponde del Fiume Aniene strutture di raccordo tra le tratte ad elevate profondità del microtunnelling e tra le tratte in elevazione del ponte tubo;
- la vulnerabilità delle spalle dell'ipotetico ponte rispetto ai fenomeni di piena del Fiume Aniene;
- la vulnerabilità di un'opera acquedottistica a cielo aperto rispetto ad eventi calamitosi sia naturali che dolosi.

#### **Profilo litotecnico e indagini**

Tutte le indagini geognostiche e geofisiche sono state eseguite compatibilmente agli aspetti logistici ed autorizzativi. Laddove non è stata possibile l'esecuzione sono state avviate le necessarie procedure autorizzative (D.P.R. 327/2001 T.U. degli espropri, Art. 15). Nel Paragrafo "8.3 - Campagna di indagini geognostiche e geofisiche integrativa" della Relazione Geologica è stato riportato uno specifico piano di indagini integrativo che verrà sviluppato in corrispondenza delle opere di progetto. I risultati delle prove Down-Hole sono stati inseriti sia nella Relazione Geologica al Paragrafo "8.1.9 - Prospezioni sismiche in foro Down-Hole (DH)", sia nell'elaborato "A258PDS G007 o - Profilo Litotecnico".

#### **Pozzi**

È stata aggiornata la Relazione Geotecnica come di seguito indicato.

- 1) È stato introdotto il par. 14.1 con il predimensionamento delle opere di sostegno del pozzo PZ2 e la descrizione delle fasi realizzative;
- 2) nel par.14.2.2.1 sono state indicate le fasi di scavo facendo esplicito riferimento all'intervento di impermeabilizzazione del fondo scavo per mezzo di un tappo di fondo in jet-grouting;
- 3) Sono stati aggiunti i paragrafi 13.2,14.1.2,14.2.2,14.3.2 in cui sono state maggiormente dettagliate le modalità di esecuzione delle opere di sostegno facendo particolare riferimento agli elementi strutturali di contrasto progettati per eseguire lo scavo. Inoltre sono stati aggiornati gli elaborati grafici per una più puntuale definizione e posizionamento degli elementi.
- 4) All'interno della Relazione Geotecnica sono state integrate ai par.14.1.5, 14.2.5 e 14.3.5 delle tabelle riepilogative indicanti gli orizzonti stratigrafici delle unità geotecniche ed il livello di falda considerato per ciascuna opera. Gli elaborati grafici A258PDS D016, A258PDS D017, A258PDS D018, A258PDS D019 sono stati dettagliati con ulteriori informazioni di carattere strutturale; inoltre sono stati emessi gli elaborati grafici A258PDS D032, A258PDS D033, A258PDS D034, A258PDS D035 per la rappresentazione delle fasi per la realizzazione delle opere di progetto.
- 5) Le ragioni relative alle scelte operate in merito all'ubicazione dei differenti elementi dell'opera di progetto, comprese le aree di cantiere e quanto previsto per la fase realizzativa derivano da un approfondito studio che ha tenuto conto:



- della possibile interferenza con il progetto di variante della SR Tiburtina redatto da CMRC.
- Dell'interferenza con il contesto geomorfologico locale.
- Dell'accessibilità delle aree ai mezzi di cantiere.
- Di considerazioni relative alla ottimizzazione delle modalità di collegamento alle opere esistenti.

6) Sono state integrate nella relazione geotecnica ai par.14.2.10.2 (Pz3) e par.14.3.10.3 (Pz4) le verifiche a galleggiamento definitive. In particolare:

- Le verifiche in condizioni provvisorie fanno affidamento al contributo offerto dal tappo di fondo in jet-grouting considerando un livello di falda in linea con le letture piezometriche derivanti dal piano indagine eseguito;
- Le verifiche in condizioni definitive fanno affidamento al contributo del solo peso proprio offerto dal manufatto definitivo considerando un livello di falda in linea con la piena di riferimento per la perimetrazione PAI.

#### **Interventi di consolidamento della strada cantiere pozzo PZ3**

L'intervento come descritto al 15.1 si propone sia come opera provvisoria per il sostegno del fronte di scavo per la viabilità di cantiere sia come opera definitiva di stabilizzazione della zona oggetto di intervento.

Inoltre:

- 1) è stato inserito nel par 15.1 indicazioni circa quanto stabilito dal PAI
- 2) Sono state condotte analisi di stabilità del versante tenendo conto del contributo stabilizzante offerto della berlinese di micropali in base alle indicazioni fornite al par.15.3.1
- 3) Si è indicato che l'intervento ha natura definitiva per la sola stabilizzazione del versante.

#### **Manufatto Casa Valeria**

Il manufatto in questione non viene interessato dall'intervento di progetto; infatti, risulta essere un manufatto esistente su cui non si prevede alcun intervento. La tavola "A258PDS D027" è stata inserita per completezza documentale per una maggiore comprensione del funzionamento dell'opera dal punto di vista idraulico.

#### **2.9.3 Considerazioni conclusive**

##### **Considerazioni generali**

Come evidenziato nelle richieste di integrazioni avanzate dal Comitato, nell'attuale configurazione acquedottistica l'attraversamento del fiume Aniene è garantito per mezzo di un ponte canale. Il progetto in esame, invece, prevede l'attraversamento del corso d'acqua in subalveo, con un tracciato articolato e a notevole profondità nel sottosuolo, in presenza di falda. In questo caso, la necessità di posizionare la condotta ad una quota sufficientemente minore (circa 10m) del fondo dell'alveo comporta:

- una rilevante profondità della condotta, da perseguire ben prima dell'attraversamento stesso e sensibilmente maggiore di quello strettamente necessario a sottopassare – con la tecnologia del microtunneling – la Via Tiburtina e la ferrovia;
- un allungamento del percorso di attraversamento del fiume;
- la necessità di realizzare un maggior numero di pozzi, particolarmente impegnativi sotto il profilo tecnico ed economico;
- un maggiore approfondimento di almeno tre dei quattro pozzi previsti nel PTFE (pozzi PZ2, PZ3, PZ4). Tra questi, il pozzo PZ4 presenta una profondità di ben 32m;
- la necessità di onerosi e impegnativi scavi sotto falda in due di tali pozzi (pozzi PZ3, PZ4);
- il potenziale allagamento del pozzo PZ3 a seguito di eventi di piena.

Come già espresso nel parere del Comitato relativo al PTFE del nuovo Acquedotto Marcio – 1 Lotto, anch'esso caratterizzato dalla presenza di simili opere d'arte, si ribadisce che sia i costi che le difficoltà realizzative e di funzionamento delle strutture interrato aumentano esponenzialmente con la profondità delle strutture stesse, particolarmente aggravate dalla presenza della falda e dalla esiguità degli spazi disponibili per la manutenzione.

A sottolineare la rilevanza di questo aspetto, in tre distinti "Aspetti" contenuti nella richiesta di chiarimenti e integrazioni sollevata dal Comitato per il PTFE de quo (Aspetti geologici, Aspetti geotecnici, Aspetti Idraulici) si rimarcava la necessità di fornire motivazioni chiare e dettagliate sulla scelta di un attraversamento in subalveo, al posto del raddoppio dell'attraversamento aereo. Considerata l'importanza della scelta operata e delle sue

conseguenze tecnico-economiche, il riscontro fornito dal Proponente a detta richiesta del Comitato (vedi precedente punto 2.9.2) è considerato generico e non esauriente. Si prescrive pertanto che nella fase di approfondimento del PTFE, venga prodotta una dettagliata e specifica Analisi delle Alternative Progettuali, a breve e lungo termine, che permetta di confrontare l'attraversamento dell'Aniene in subalveo con un attraversamento aereo, anche di elevato valore architettonico, che possa condurre anche ad una sostanziale eliminazione/semplificazione delle impegnative opere d'arte interrato attualmente previste nel PTFE.

### **Indagini geotecniche**

Si prende atto delle modifiche e delle integrazioni introdotte. Le nuove indagini devono essere localizzate anche nella tavola di progetto 'Planimetria con ubicazione delle indagini'. Ad ogni modo, si rende necessario che per ogni pozzo sia comunque garantita la presenza di un sondaggio a carotaggio continuo con prelievo di campioni per prove di laboratorio, spinto ben oltre la profondità massima del pozzo stesso e che contestualmente sia monitorata la circolazione idrica sotterranea con piezometri. Per quanto riguarda l'uso di prove DPSH si segnala che il pozzo PZ1 è ubicato in una zona nella quale sono presenti le maioliche e che pertanto il tipo di indagine non è adatto. Può essere utile integrare le indagini con profili geoelettrici, soprattutto nelle zone in cui la copertura è inferiore, come in prossimità dell'attraversamento dell'Aniene, al fine di integrare il profilo litotecnico attuale.

#### **Pozzi**

A seguito delle richieste del Comitato, il PTFE è stato opportunamente integrato con elaborati nuovi o aggiornati attinenti queste importanti opere d'arte.

Al fine di facilitare l'esecuzione del pozzo PZ4, particolarmente complesso e oneroso a causa della notevole profondità (32m) e della presenza di falda, il Comitato aveva chiesto di considerare la possibilità di posizionare la struttura a quote minori, rimanendo al contempo ben al disopra delle esondazioni di progetto; la risposta del Proponente è generica e non esauriente, e la richiesta viene pertanto rinnovata affinché, nella presente fase di PTFE, vengano fornite specifiche e puntuali motivazioni sulla posizione plano-altimetrica di questa struttura e sulla impossibilità – o non convenienza - di una sua ubicazione a quote minori.

Nello scavo con microtunnelling non vengono affrontati in questa fase progettuale i temi inerenti il valore di pressione da applicare al fronte per controllare i cedimenti superficiali in particolare in corrispondenza dei sotto attraversamenti né vengono dettagliate le caratteristiche dei fanghi da utilizzare nel sotto attraversamento dell'Aniene.

A tal proposito, si ritiene che il punto vada approfondito con cura nella successiva fasi di progettazione anche tenendo conto delle caratteristiche geotecniche e della variabilità spaziale dei terreni attraversati.

	Sul PFTE, prima della conclusione della CdS	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p><b>Considerazioni generali</b> Produrre una dettagliata e specifica <i>Analisi delle Alternative Progettuali</i>, a breve e a lungo termine, che permetta di confrontare l'attraversamento dell'Aniene in subalveo con un attraversamento aereo, anche di elevato valore architettonico, finalizzato a una sostanziale eliminazione e/o semplificazione delle impegnative opere d'arte interrate attualmente previste nel PTFE.</p> <p><b>Indagini geotecniche</b> E' necessario che per ogni pozzo sia comunque garantita la presenza di un sondaggio a carotaggio continuo con prelievo di campioni per prove di laboratorio, spinto ben oltre la profondità massima del pozzo stesso e che contestualmente sia monitorata la circolazione idrica sotterranea con piezometri.</p> <p><b>Pozzi</b> Fornire specifiche e puntuali motivazioni sulla posizione piano-altimetrica del pozzo Pz4 e sulla impossibilità - o non convenienza - di una sua ubicazione a quote minori.</p>				
Raccomandazioni					

Osservazioni/ Suggerimenti	Può essere utile integrare le indagini con profili geoelettrici, soprattutto nelle zone in cui la copertura è inferiore, come in prossimità dell'attraversamento dell'Aniene.	Nello scavo con microtunneling non vengono affrontati in questa fase progettuale i temi inerenti il valore di pressione da applicare al fronte per controllare i cedimenti superficiali in particolare in corrispondenza dei sotto attraversamenti né vengono dettagliate le caratteristiche dei fanghi da utilizzare nel sotto attraversamento dell'Aniene. A tal proposito, si ritiene che il punto vada approfondito con cura nella successiva fasi di progettazione anche tenendo conto delle caratteristiche geotecniche e della variabilità spaziale dei terreni attraversati.			
-------------------------------	---	--	--	--	--

COPIA CONFORME ORIGINALE

## **2.10 Aspetti idrologici ed idraulici**

### **2.10.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

- 1) *Tra gli elaborati progettuali non sono presenti quelli relativi alla descrizione geomorfologica della sezione di attraversamento del fiume Aniene.*
- 2) *Come portata di piena del fiume Aniene, ai soli fini della compatibilità dello scarico delle condotte, è riportata quella stimata in sede di redazione dei PGRA dell'Autorità del Distretto Appennino Centrale. Appare opportuno sviluppare un'analisi specifica e aggiornata delle portate di piena del bacino chiuso subito a valle della sezione di attraversamento della condotta e un'analisi idraulica specifica al fine della verifica delle aree di esondazione e delle condizioni idrodinamiche nell'intorno della sezione di attraversamento.*
- 3) *Per la verifica delle condizioni di stabilità del fondo alveo e delle sponde nella sezione di attraversamento del fiume è necessario disporre di maggiori informazioni sull'andamento altimetrico del fondo alveo per una lunghezza a monte e a valle della sezione congrua, che arrivi almeno fino alla traversa a valle, e possibilmente sulla sua evoluzione nel tempo. Analoghe informazioni sarebbero necessarie in relazione alla stabilità e all'evoluzione delle sponde. Si raccomanda di verificare l'esistenza di informazioni storiche sui profili del fondo alveo ed eventualmente delle sezioni trasversali, relativi a diversi periodi, in modo da analizzare la mobilità dell'alveo fluviale.*
- 4) *Occorre completare le verifiche idrauliche nell'ipotesi di non funzionamento dell'esistente attraversamento aereo, in particolare nelle condizioni di portata conseguenti al completamento del nuovo Acquedotto Marcio.*
- 5) *È opportuno sviluppare la verifica del funzionamento idraulico del sifone VIII nell'ipotesi del rifacimento dell'intera opera e del nuovo Acquedotto Marcio.*
- 6) *Manca fra gli elaborati un profilo idraulico in scala opportuna delle condotte con le indicazioni delle geometrie di interesse, delle quote piezometriche, dei valori di PN delle apparecchiature dislocate nei vari tratti (dalla PN deriva il peso e quindi il costo delle medesime e dei blocchi di ancoraggio da esplicitare nella stima economica), di eventuali pezzi speciali, etc., a parte gli schemi semplificati prodotti dal software utilizzato. Si raccomanda nelle tavole di disegno di allegare sempre la scala grafica per avere immediata contezza delle dimensioni delle opere.*
- 7) *Occorre approfondire, come descrizione e come rappresentazione grafica, i collegamenti delle nuove opere con i manufatti M1 e M2 sull'attraversamento esistente.*
- 8) *I valori assunti per la scabrezza delle condotte, sia a condotta nuova che dopo lungo esercizio, appaiono non cautelativi. Sviluppare una verifica incrementando adeguatamente i valori già adottati.*
- 9) *Nella Relazione Idraulica non c'è traccia della motivazione per la scelta dell'andamento planimetrico dell'attraversamento del sifone che, oltre ad allungare il percorso, forma con l'asse del fiume Aniene un angolo di circa 45°. Le motivazioni di tale scelta devono essere chiaramente spiegate.*
- 10) *Devono essere chiaramente illustrate le motivazioni che hanno condotto alla scelta di un attraversamento di subalveo al posto del raddoppio dell'attraversamento aereo, come pure deve essere espressamente riportata la motivazione che ha portato alla scelta di due condotte in parallelo nell'attraversamento.*

11) *Le indagini sulla resistività dei terreni attraversati e i conseguenti interventi di protezione delle tubazioni dalla corrosione meritano un approfondimento specifico.*

12) *Explicitare le modalità di riempimento e vuotatura del tratto in relazione al dimensionamento di sfiati e scarichi ivi previsti e del tronco intercettato, in tali fasi, dagli organi di sezionamento di linea.*

#### 2.10.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

1) *I processi erosivi delle aree limitrofe all'attraversamento in sub-alveo del fiume Aniene, sono stati trattati all'interno del capitolo 5 della Relazione A258PDS R003, relativamente ai fenomeni gravitativi, ai processi di erosione e fenomeni di subsidenza;*

2) *Le analisi svolte in sede di redazione dei PGRA presentano solitamente risultati cautelativi in termini di portate di piena e di perimetrazione delle aree di esondazione. Eventuali ulteriori affinamenti saranno svolti nel corso della redazione delle fasi successive di progettazione, in quanto non si attendono risultati tali da richiedere una modifica delle soluzioni progettuali proposte. Si rimanda in ogni caso alla risposta di cui al punto 2 delle richieste di chiarimento/ integrazione relative agli aspetti geologici e idrogeologici;*

3) *Si rimanda alla risposta di cui al punto 4 delle richieste di chiarimento/ integrazione relative agli aspetti geologici e idrogeologici;*

4) *Le ulteriori verifiche idrauliche sono state inserite all'interno del paragrafo 6.4 dell'elaborato A258PDS R005;*

5) *Le ulteriori verifiche idrauliche sono state inserite all'interno del paragrafo 6.4 dell'elaborato A258PDS R005;*

6) *Sono stati integrati gli elaborati A258PDS013, A258PDS025 e A258PDS026, dettagliando i profili idraulici delle opere precedentemente prodotti;*

7) *È stata ampliata la descrizione e la rappresentazione delle connessioni tra le nuove opere e quelle esistenti all'interno dell'elaborato A258PDSR001;*

8) *I coefficienti adottati a tubi nuovi e a tubi usati sono stati preliminarmente scelti sulla base dei valori di letteratura indicati per la tipologia di condotte e di rivestimenti interni analoghi a quelli delle opere previste. Tali valori sono stati poi confrontati con quelli osservati nell'esercizio e nella gestione nel corso degli anni di condotte di grande diametro e di tipologia analoga a quelle del presente progetto. A parità di condizioni, si è osservato che i coefficienti scelti risultano cautelativi. In ogni caso, a supporto della decisione intrapresa, è stata inserita una ulteriore verifica con valori di scabrezza aumentati al paragrafo 6.4 dell'elaborato A258PDS R005.*

9) *La motivazione è riportata al punto 1 delle risposte alle richieste di chiarimento/ integrazione relative agli aspetti paesaggistici, archeologici e dei beni culturali;*

10) *Le motivazioni sono illustrate nella risposta alle "considerazioni generali" presente nelle richieste di chiarimento/ integrazione relative agli Aspetti geologici e idrogeologici;*

11) *L'approfondimento è stato condotto all'interno dell'elaborato "A258PDS R013 - Relazione tecnica impianti elettrici";*

- 12) *Le modalità di riempimento e vuotatura sono state dettagliate all'interno dell'elaborato A258PDS R005.*

### 2.10.3 Considerazioni conclusive

Nella seguente tabella sono riportate le necessità di prescrizioni/raccomandazioni/osservazioni e suggerimenti relativi alle risposte che sono state considerate non soddisfacenti. Si sottolinea che è comunque dovuto un approfondimento che giustifichi la scelta dell'attraversamento di subalveo rispetto al raddoppio dell'attraversamento aereo.

COPIA CONFORME ORIGINALE



	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p>1) Presa visione del capitolo 5 della Relazione A258PDS R003, si sottolinea come non siano riportate analisi relative alla stabilità morfologica della sezione di attraversamento del fiume Aniene. Al limite anche una indagine storica dell'evoluzione d'alveo basata su documentazione disponibile, potrebbe in questa fase essere sufficiente.</p> <p>2) Si prende atto che i progettisti assumono come "cautelativi in termini di portate di piena e di perimetrazione delle aree di esondazione" le analisi svolte in sede di redazione dei PGRA. Tuttavia si ribadisce che appare opportuno sviluppare un'analisi specifica e aggiornata delle portate di piena del bacino chiuso subito a valle della sezione di attraversamento della condotta e un'analisi idraulica specifica al fine della verifica delle aree di esondazione e delle condizioni idrodinamiche nell'intorno della sezione di attraversamento.</p> <p>3) Dopo aver esaminato la sezione 5.2 della Relazione A258PDS R003, si ribadisce che per la verifica delle condizioni di stabilità del fondo alveo e delle sponde nella sezione di attraversamento del fiume è necessario disporre di maggiori informazioni sull'andamento altimetrico del fondo alveo per una lunghezza a monte e a valle della sezione congrua, che arrivi almeno fino alla traversa a valle, e possibilmente sulla sua evoluzione nel tempo. Analoghe informazioni sarebbero necessarie in relazione alla stabilità e all'evoluzione delle sponde. Si raccomanda di verificare l'esistenza di informazioni storiche sui profili del fondo alveo ed eventualmente delle sezioni trasversali, relativi a diversi periodi, in modo da analizzare la mobilità dell'alveo fluviale.</p> <p>6) È necessario che quanto riportato nelle tavole A258PDS013, A258PDS025 e A258PDS026 in termini di profilo idraulico sia riportato in un'unica tavola dedicata al profilo complessivo, utilizzando auspicabilmente scale distorte, in modo da evidenziare l'andamento altimetrico di terreno, tubazione e piezometriche. Queste ultime devono essere riportate nelle condizioni di 'tubo nuovo' e 'tubo usato', con maggiori dettagli relativi alle apparecchiature dislocate lungo la condotta (è possibile che non siano riportati scarichi e/o sfiati?). Si ribadisce la necessità di allegare sempre nelle tavole di disegno la scala grafica per avere immediata contezza delle dimensioni delle opere. Nella sezione è indispensabile riportare la quota del fiume Aniene corrispondente ad un <math>T_r=200</math> anni.</p> <p>7) È necessario specificare dove nella Relazione Generale A258PDSR001 sono stati</p>				

	<p>sviluppati tali approfondimenti, che devono più opportunamente essere inseriti nella Relazione Idraulica, facendo eventualmente riferimento a specifiche tavole grafiche.</p> <p>8) Non è facile evincere dal testo quali siano i tratti in cui sia stata adottata la scabrezza aumentata. Occorre mostrare gli andamenti piezometrici ottenuti con diverse scabrezze a confronto sulla stessa figura, specificando in legenda le caratteristiche idrauliche dei vari tratti di condotta.</p> <p>9) Le motivazioni per la scelta dell'andamento planimetrico dell'attraversamento del sifone che, oltre ad allungare il percorso, forma con l'asse del fiume Aniene un angolo di circa 45° appaiono generiche e devono essere specificate con maggior dettaglio.</p> <p>10) Nella richiesta di chiarimento/integrazione relative agli Aspetti geologici e idrogeologici state solo elencate ma non analizzate, e risultano tutt'ora mancanti, le motivazioni che hanno condotto alla scelta di un attraversamento di subalveo al posto del raddoppio dell'attraversamento aereo. Manca, e deve essere espressamente riportata, anche la motivazione che ha portata alla scelta di due condotte in parallelo nell'attraversamento.</p> <p>11) All'interno dell'elaborato "A258PDS R013 - Relazione tecnica impianti elettrici" non è riportato nulla in relazione alla resistività dei terreni attraversati. Gli interventi di protezione delle tubazioni dalla corrosione sono frettolosamente introdotti, senza nessun approfondimento specifico alle condotte in esame. Si sottolinea comunque, che l'aspetto della protezione passiva e attiva deve essere comunque e sempre riportato nella Relazione idraulica.</p> <p>12) Nella descrizione delle modalità di riempimento e vuotatura in relazione al dimensionamento di sfiati e scarichi riportate all'interno dell'elaborato A258PDS R005, deve essere specificata a quale punto della normativa si sia fatto riferimento per definire 'il valore di sovrappressione che quello di depressione [n.d.r. 25kPa di depressione] sono perfettamente compatibili con la resistenza della condotta'.</p>				
Raccomandazioni					
Osservazioni/Suggerimenti					

## **2.11 Aspetti strutturali**

### 2.11.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Nella Relazione "Calcoli preliminari delle strutture" viene presentata solo una illustrazione generale delle strutture e un elenco dei materiali e delle combinazioni di carico, ma non vi sono dettagli della progettazione e dei calcoli strutturali, che invece sono contenuti nella Relazione Geotecnica. E' opportuno riportare i modelli di calcolo e le verifiche delle strutture dei pozzi (i modelli di calcolo possono far parte della relazione geotecnica e si può fare riferimento ad essi per le sollecitazioni) nella fase provvisoria e definitiva. Si devono produrre i disegni strutturali della fase transitoria e finale di tutti i pozzi indicando in modo chiaro la configurazione delle armature (anche tubolari della berlinese) ed eventualmente i sistemi di connessione tra gli elementi, nonché i diversi tipi di calcestruzzo utilizzati. Per il calcestruzzo, soprattutto nel caso del rivestimento, si deve specificare se è previsto l'uso di additivi, considerando problemi di ritiro, distacco tra i getti, ecc...*

*Nel progetto della struttura del pozzo PZ4 di sezione quadrata, oltre alla valutazione delle sollecitazioni nelle pareti del pozzo, già riportata ed effettuata considerando la rigidità minore offerta in orizzontale dal diaframma, si deve specificare come sono calcolate le sollecitazioni nel diaframma.*

### 2.11.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

Riguardo le osservazioni esplicitate per gli aspetti strutturali, nella relazione "Calcoli preliminari delle strutture":

- Sono state integrati nei capitoli 9, 10 e 11 le verifiche per le strutture provvisorie rispettivamente per i pozzi PZ1 PZ2 e PZ3.
- Nel capitolo 13 state riportate le verifiche delle strutture provvisorie e definitive del pozzo PZ4.
- Sono stati integrati gli elaborati A258PDS D016, A258PDS D017, A258PDS D018, A258PDS D019 con alcune indicazioni circa le fasi di scavo, i materiali utilizzati e gli elementi strutturali.
- Sono stati emessi nuovi elaborati grafici atti ad approfondire le fasi di scavo (A258PDS D032, A258PDS D033, A258PDS D034, A258PDS D035).
- Nel par. 5.5 della relazione sui calcoli preliminari delle strutture sono state inserite indicazioni circa l'utilizzo di additivi nei prerivestimenti. Nella fase di arricchimento del PFTE per gara saranno valutate attentamente le tematiche relative al ritiro, al distacco tra i getti ecc. ed eventualmente saranno prescritti additivi specifici.
- Nella fase di arricchimento del PFTE per gara saranno forniti i dimensionamenti delle opere definitive per i pozzi PZ1 PZ2 e PZ3.
- In fase di arricchimento del PFTE per gara saranno emessi nuovi elaborati grafici atti ad approfondire in maniera più esaustiva la configurazione delle armature ed i sistemi di connessione.
- Nel capitolo 14 sono state indicate come sono state calcolate le sollecitazioni nei diaframmi di piano.

Sono stati presi contatti con l'ufficio Enel della zona Roma Nord – Civitavecchia (Unità Blu Team 5 – Tivoli) al fine di verificare i punti di distribuzione dell'energia elettrica.

*Nella successiva fase progettuale, prima dell'indizione della gara, verrà integrata la relazione con tale aspetto.*

2.11.3 Considerazioni conclusive

Con riferimento alle richieste di integrazione formulate, si conclude quanto segue in tabella.

COPIA CONFORME ORIGINALE

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	Definire in dettaglio i calcestruzzi da utilizzare e le proprietà anche reologiche, definire i sistemi che rendono collaboranti le parti realizzate in momenti diversi.	Definire i dettagli costruttivi per il collegamento delle parti collaboranti realizzate in momenti successivi e nel caso di contatto tra superfici di calcestruzzo definire eventuali trattamenti delle superfici o uso di promotori di adesione. Dettagliare il sistema di monitoraggio indicando la collocazione degli strumenti e il tipo di dato che forniscono nonché la loro interpretazione per il controllo della funzionalità e sicurezza dell'opera.	Adottare opportuni controlli sulle caratteristiche del calcestruzzo, considerando che per i pozzi è importante evitare la fessurazione. Controllare la corretta esecuzione dei copriferri per garantire adeguata durabilità alle opere. Monitorare alcuni parametri (ad esempio spostamenti) durante le fasi costruttive per individuare eventuali fenomeni di cedimento degli scavi.	Verificare l'efficienza del sistema di monitoraggio analizzando i dati almeno trimestralmente ed eventualmente rivedere il layout degli strumenti e le modalità di elaborazione. Stabilire i valori di soglia delle letture o un sistema di intelligenza artificiale per identificare eventuali anomalie.	
Raccomandazioni		I calcoli del progetto esecutivo devono tenere conto delle fasi di realizzazione e di tutte le azioni previste dalla normativa vigente			

		<p>per il progetto delle strutture considerando le combinazioni più sfavorevoli e i modelli che forniscono verifiche conservative. Nei modelli sviluppati con sottostrutturazione valutare attentamente le condizioni al contorno delle sottostrutture.</p>			
Osservazioni/Suggerimenti	<p>Si suggerisce di valutare eventuali effetti sismici sul sistema di rete dovuto a spostamenti relativi tra i punti fissi delle condotte (attacco con i serbatoi) che potrebbero comportare una rottura del collegamento. Trattandosi di un'opera in classe IV si deve garantire lo stato limite di operatività.</p>				

## **2.12 Aspetti relativi agli impianti elettrici, di automazione e controllo e di ventilazione**

### **2.12.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Verificare le potenze disponibili da parte degli enti distributori della energia elettrica nei punti dove si realizzano gli interventi di nuovi impianti nei pozzi 1, 2, 3, in bassa tensione e nel pozzo 4 in media tensione.*

*Nella Relazione tecnica impianti elettrici si preannuncia al par.1.6.8 una relazione sulla valutazione del rischio di fulminazione che si asserisce facente parte del progetto, ma che non si trova nella cartella della documentazione messa a disposizione. Si richiede l'integrazione del progetto con detta relazione.*

#### **Automazione e controllo**

*In merito all'elaborato Relazione tecnica degli impianti di automazione e telecontrollo (A258PDS-R014-1), si chiede di assicurare che verranno sviluppate nei successivi livelli progettuali le predisposizioni di cyber security al fine prevenire/mitigare potenziali minacce cibernetiche alla sicurezza degli apparati di automazione e controllo asserviti al sistema acquedottistico, sia nel dominio fisico (manomissione) che nel dominio logico (funzionamento dei sistemi di comunicazione e telecontrollo).*

#### **Ventilazione forzata**

*Si chiede di chiarire se il progetto in questione abbia previsto idonee opere di ventilazione forzata al fine di garantire l'incolumità del personale addetto alle operazioni di ispezione e manutenzione dei cavidotti.*

### **2.12.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

#### **Automazione e controllo**

*La soluzione progettuale, by design, recepisce l'adozione dei requisiti di cyber security, in linea con gli standard, le politiche e le linee guida di Gruppo e, in particolare, si adotta un approccio «Risk-based» attraverso attività di analisi dei rischi cyber sull'infrastruttura OT al fine di incrementare i livelli di sicurezza dei dati e dei sistemi definendone i piani di trattamento più appropriati per la gestione di tali rischi.*

#### **Ventilazione forzata**

*Nell'ambito della procedura aziendale che disciplina le fasi di lavoro per tutti i lavoratori di Acea ATO2 SpA operanti in ambienti confinati (ASIC) vengono in particolare esplicitate le modalità di organizzazione e monitoraggio del lavoro, che prevedono tra tutte le dotazioni da portate sul sito anche l'attrezzatura relativa ai motoventilatori.*

### **2.12.3 Considerazioni conclusive**

#### **Automazione e controllo**

Nel prendere atto dell'approccio progettuale evidenziato dal Soggetto proponente, nell'elaborazione dei successivi livelli progettuali si raccomanda di porre particolare attenzione all'implementazione di procedure/dispositivi, nei domini fisico e logico, per la prevenzione e la mitigazione dei rischi di compromissione del funzionamento degli impianti di automazione e controllo dovuti ad attività cibernetiche ostili, verificandone l'efficacia nel tempo in funzione dell'evolversi delle minacce.



### **Ventilazione forzata**

Si prende atto della precisazione di Acea S.p.A. e si raccomanda di esplicitare chiaramente che l'accesso ai pozzi e alle opere in sotterraneo sia fatto solo da personale Acea S.p.A o sotto il controllo e la responsabilità della stessa. Inoltre si chiede di esplicitare che è stato verificato, a livello di progetto, che i motoventilatori e la relativa attrezzatura, abbia le caratteristiche tecniche e funzionali per garantire il corretto funzionamento anche nelle situazioni presenti nel progetto attuale che include pozzi di dimensione e profondità rilevanti.

COPIA CONFORME ORIGINALE

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p><b>Impianti elettrici</b></p> <p>Verificare dandone indicazione le potenze disponibili da parte degli enti distributori della energia elettrica nei punti dove si realizzano gli interventi di nuovi impianti nei pozzi 1, 2, 3, in bassa tensione e nel pozzo 4 in media tensione.</p> <p>Nella Relazione tecnica impianti elettrici si preannuncia al par.1.6.8 una relazione sulla valutazione del rischio di fulminazione che si asserisce facente parte del progetto, ma che non si trova nella cartella della documentazione messa a disposizione. Si richiede l'integrazione del progetto con detta relazione.</p> <p>Ambedue le richieste sopra riportate costituiscono elemento importante per il PFTE e non rimandabile ai successivi livelli progettuali.</p>				
Raccomandazioni		Implementare procedure/dispositivi per la prevenzione e la mitigazione dei rischi di compromissione del funzionamento degli impianti di automazione e controllo dovuti ad attività cibernetiche ostili, verificandone l'efficacia nel tempo in funzione dell'evolversi delle minacce.			
Osservazioni/Suggerimenti					

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
(nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini  
dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

## 2.13 Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

### 2.13.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

#### CRONOPROGRAMMA

- completamento dei lavori previsto entro il 2026 IN ACCORDO CON I TEMPI DEL PNRR
- entrata in esercizio a partire dal 2027 IN ACCORDO CON I TEMPI DEL PNRR
- ENTRATA IN ESERCIZIO prevista nel 1 trimestre 2026 (con PROVE E COLLAUDI conclusi entro marzo 2026) mentre nel PEF è stato ipotizzato completamento lavori entro 2026 ed entrata in esercizio nel 2027. Appare necessario allineare il PEF a quanto previsto nel Cronoprogramma che sicuramente è più attendibile. In ogni caso si suggerisce di verificare ed allineare i documenti alla previsione più corretta.

#### Cronoprogramma attuativo

Attività	Mesi totali	2022				2023				2024				2025				2026
		1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim	2° trim	3° trim	4° trim	1° trim
<b>Fase 1</b> [Progetto di fattibilità tecnica ed economica per l'iter autorizzativo e Progetto di fattibilità tecnica ed economica per affidamento gara]		■	■	■	■	■	■											
<b>Fase 2</b> [Acquisizione Pareri]			■	■	■	■	■											
<b>Fase 3</b> [Acquisizione aree]									■	■	■							
<b>Fase 4</b> [Pubblicazione bando]							■	■										
<b>Fase 5</b> [Aggiudicazione e firma contratto]							■	■	■	■	■							
<b>Fase 6</b> [Progetto esecutivo]										■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>Fase 7</b> [Esecuzione lavori]											■	■	■	■	■	■	■	
<b>Fase 8</b> [Collaudo tecnico-amministrativo]															■	■	■	
<b>Fase 9</b> [Entrata in esercizio]																		■

In considerazione degli sfidanti obiettivi temporali dell'investimento si chiede di conoscere la governance attuativa dell'opera. In particolare, è necessario esplicitare il modello organizzativo atto ad assicurare la corretta esecuzione del progetto e il rispetto del cronoprogramma specificando se si intende effettuare una quantificazione e gestione dei rischi di progetto ai sensi della UNI ISO31000.

A tale scopo si chiede di fornire i seguenti dettagli:

- 1) una descrizione de modello organizzativo e gestionale che si intende adottare per assicurare un efficace project management del progetto;
- 2) quali rischi si ipotizza di trasferire sull'appaltatore e con quali modalità;
- 3) azioni di mitigazione/riduzione dei rischi di ritardo legati all'organizzazione delle attività di più cantieri in parallelo stante la necessità di minimizzare gli impatti sulla viabilità cittadina (es. Via Valeria e via S. Agnese) ;
- 4) specificare i tempi e i modi con cui si stanno conducendo i processi di coinvolgimento degli stakeholders di progetto.

Si chiede di dare evidenza se il progetto è stato sviluppato con metodi e strumenti elettronici come richiesto dall'art. 5 del DM560/2017 e dal DM 312/21. Nello specifico va precisato all'interno della documentazione di progetto, le modalità e finalità di realizzazione dei modelli informativi, lo schema disciplinato nella UNI 11337, con particolare riferimento agli

usi di suddetti modelli (es. produzione elaborati grafici, estrazione computi metrici, etc...) sulla base della natura stessa delle parti d'opera (puntuali piuttosto che di linea).

Si richiede di inserire nel progetto l'impermeabilizzazione delle quattro aree di cantiere (anche se temporanea per la durata dei lavori) con sistema di raccolta delle acque meteoriche dei primi 5 mm e degli eventuali sversamenti, e successivo invio al trattamento o a fognatura se presente.

Rispetto a quanto riportato negli elaborati di progetto, si richiede un approfondimento in merito alle interferenze prodotte degli accessi alle aree di cantiere sulla viabilità pubblica (anche in termini di sicurezza stradale e di fluidità della circolazione), con particolare riferimento all'accesso al cantiere n. 2 su via Valeria (che nell'elaborato "Relazione sulla cantierizzazione" A258PDSR0170 viene indicato come il maggiormente critico e per il quale è prevista l'installazione di un impianto semaforico temporaneo per tutta la durata del cantiere).

Si anticipa la prescrizione (anche per tale intervento) che nei successivi livelli la progettazione sia integrata con uno 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.

#### Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

1) Il Commissario Straordinario ed il Soggetto Attuatore si integrano, come previsto da normativa, nella gestione e monitoraggio del progetto, anche per il tramite di una convenzione stipulata a tal fine.

Le attività di project management vengono eseguite dall'ufficio di supporto al RUP e verranno richiesti appositi requisiti per le ditte appaltatrici.

2-3) Nella successiva fase progettuale tale aspetti saranno inseriti tra i documenti finalizzati alle procedure di gara.

4) I principali stakeholders di progetto vengono coinvolti nell'iter autorizzativo per l'espressione del parere di competenza. L'intervento in oggetto con i relativi progetti e cartografie, sono caratterizzati da profili di riservatezza, legati alla natura sensibile dell'impianto, trattandosi di opere di adduzione idrica potabile. Nelle fasi successive pertanto verranno approfonditi gli aspetti e le modalità di coinvolgimento dei Territori.

Nella successiva fase progettuale, prima dell'indizione della gara, verrà redatto il Capitolato informativo con le indicazioni richieste.

L'elaborato "Relazione sulla cantierizzazione" n. A258 PDS R017 1 è stato integrato prevedendo delle superfici impermeabili per tutte le aree di cantiere, ovvero le aree di stoccaggio per lo smarino solido, di stoccaggio del terreno

di scavo e quelle dedicate al lavaggio gomme e lo scarico per il lavaggio delle betoniere. A servizio di queste aree è previsto un sistema di raccolta delle acque di prima pioggia e di acque meteoriche eventualmente contaminate, con recapito in un apposito impianto di trattamento. Le acque trattate verranno principalmente stoccate per il riutilizzo in cantiere della risorsa; l'aliquota rimanente verrà convogliata nella fognatura mista esistente, previa autorizzazione temporanea da richiedere all'ente gestore del servizio fognario.

La documentazione progettuale è stata integrata con l'elaborato n. A258 PDS D031 o contenente i layout dettagliati di cantiere.

È stato modificato l'ingresso all'area di cantiere n.2 prevedendo l'allargamento dell'area di accesso in modo tale da evitare l'installazione di una coppia semaforica per la regolamentazione del traffico e garantire la regolare viabilità di Via Tiburtina Valeria. L'area di accesso al cantiere sarà debitamente segnalata con apposita cartellonista e segnaletica orizzontale per l'entrata e l'uscita degli automezzi.

Per quanto riguarda l'impatto sulla viabilità nei successivi livelli di progettazione verrà redatto uno studio e analisi del traffico per le aree interessate dagli interventi.

#### 2.13.2 Considerazioni conclusive

Relativamente alla gestione delle acque meteoriche ed agli sversamenti nelle aree di cantiere, si ritiene soddisfacente il riscontro fornito alla richiesta di impermeabilizzazione delle aree di cantiere. Si rileva tuttavia come eventuali sversamenti potrebbero verificarsi anche in aree esterne a quelle impermeabilizzate.

Si prende atto dei riscontri forniti da Acea SpA in esito alle richieste di integrazioni/chiarimenti formulate. Ne scaturiscono le seguenti considerazioni conclusive (restituite anche in formato sintetico nella tabella di seguito riportata).

##### **Cantierizzazione:**

Si riscontra favorevolmente la modifica apportata in revisione ai documenti progettuali (da dettagliarsi compiutamente nei successivi livelli di progettazione) finalizzata a minimizzare le interferenze prodotte degli accessi alle aree di cantiere sulla viabilità pubblica (anche in termini di sicurezza stradale e di fluidità della circolazione) con particolare riferimento all'accesso al cantiere n. 2 su via Valeria indicato come il maggiormente critico.

Si conferma la prescrizione (peraltro condivisa da Acea SpA nel riscontro fornito) che nei successivi livelli la progettazione sia integrata con uno 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.

### **Modellazione Informativa digitale:**

La Stazione Appaltante (SA), così come riportato nelle integrazioni formulate, si è impegnata per le fasi successive di progettazione a utilizzare metodi e strumenti elettronici come richiesto dall'art. 5 del D.M. 560/2017 e dal D.M. 312/21.

Per ottemperare alle esigenze di tracciabilità di dati e delle modifiche agli elaborati progettuali richieste dai DM 560/2017 si prescrive di:

- allegare al PFTE un capitolato informativo che regoli i processi digitali di gestione e controllo delle singole fasi del processo specificando quali attività di caricamento e gestione dei dati rimarranno in capo alla Stazione Appaltante e quali in capo all'appaltatore;
- prevedere l'impiego di un Ambiente di Condivisione Dati (ACDat) conforme agli standard della norma UNI11337 lungo tutto il ciclo di vita del progetto mettendo a disposizione dell'Appaltatore una specifica piattaforma dati al cui interno dovranno essere contenute sia dati di carattere tecnico progettuale che informazioni di natura gestionale e manutentivo;
- richiedere all'appaltatore di rilasciare su tale piattaforma i modelli informativi per i vari ambiti (Architettura, Strutture, Impianti, Infrastrutture) distinti per ciascun dominio disciplinare e in modo coerente con la WBS di progetto.

Inoltre, con riferimento all'art. 48 c. 6 del DL77/2021, si raccomanda di inserire fra i criteri per l'offerta economicamente più vantaggiosa ai fini dell'affidamento dei successivi livelli di progettazione e dei relativi lavori, l'assegnazione di un punteggio premiale per l'uso nella progettazione dei metodi e strumenti elettronici specifici di cui all'art. 23 c. 1 lettera h) del d.lgs. 50/2016. Ai fini dell'applicazione di tali punteggi premiali, si raccomanda di tenere in considerazione i criteri riportati a titolo esemplificativo all'art. 7-bis del DM560/2017 e smi.

### **Project Management**

La Stazione Appaltante (SA) nel documento "cronoprogramma dei lavori" assegna tempi e scadenze compatibili con i milestones fissati dal PNRR.

Il GANTT prevede più lavorazioni in contemporanea da realizzarsi su due cantieri base (Ottavia e Pineta Sacchetti) a cui si aggiungono altre 8 aree di cantiere di "appoggio".

Stante la complessità dell'opera nonché le criticità gestionali connesse alla conduzione di un cantiere all'interno di un centro abitato è fondamentale che la Stazione Appaltante adotti un modello organizzativo con competenze multidisciplinari dotandosi di metodi, strumenti e procedure per la gestione del progetto e dei rischi connessi.

A fronte di richieste di chiarimenti in merito all'organizzazione e alla gestione del progetto non sono state fornite integrazioni documentali ma la SA rimanda semplicemente alle previsioni di legge e alla costituzione di un ufficio di supporto al RUP.

Si prescrive di allegare al PFTE un documento descrittivo del project management della committenza (cd. piano di gestione del progetto) che preveda la creazione di una specifica struttura all'interno dell'organizzazione di progetto per la gestione degli effetti dell'incertezza in conformità con la norma UNI ISO 31000.

Tale struttura dovrà produrre, preliminarmente, un documento di pianificazione per l'identificazione, l'analisi, la valutazione e la gestione del rischio che definisca le risorse umane, strumentali ed economiche (accantonamenti, imprevisti, spese e oneri vari ivi inclusi quelli per la sicurezza e l'ambiente) che si intendono impiegare e le loro modalità di utilizzo durante l'intero ciclo di vita del progetto (cd. piano di gestione del rischio).

In considerazione delle priorità fissate dal PNRR si prescrive di definire:

- strumenti di tipo PERT che permettano d'individuare le attività critiche e sub-critiche;
- un set di misure di accelerazione che contemplino per le attività critiche un presidio specifico da parte del management di progetto nonché in fase di predisposizione dei documenti di gara;
- una sezione del piano di gestione del progetto che definisca le modalità operative per assicurare il coinvolgimento costante di tutte le parti interessate stante l'insufficiente risposta fornita in sede di chiarimenti da parte della committenza (es. il coinvolgimento delle parti interessate non si può limitare alla sola conferenza di servizi).

Si raccomanda/suggerisce, inoltre, di:

- inserire fra i criteri per l'OEPV per i successivi livelli di progettazione e dei relativi lavori, l'assegnazione di premialità basate sulla capacità produttiva anche al fine di assicurare che l'appaltatore abbia un'organizzazione di progetto che permetta di procedere in parallelo per le attività ritenute non critiche e di evitare ritardi sulle attività critiche;
- definire all'interno del piano per la gestione dei rischi di un set di azioni per una gestione efficace delle interferenze del cantiere sulla viabilità cittadina valutandone gli effetti sul cronoprogramma e più in generale sull'intero ciclo di vita del progetto;
- definire all'interno del piano per la gestione dei rischi di un set di azioni per garantire il rispetto del principio DNSH valutandone gli effetti sul cronoprogramma e più in generale sull'intero ciclo di vita del progetto.



	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	<p>Allegare al PFTE un capitolato informativo (linee guida PFTE par. 3.2.11 e art. 7 c. 1 DM560/2017) prima della gara</p> <p>Fornire una descrizione della struttura organizzativa del project management della committenza e definire un piano di gestione del progetto</p> <p>Redigere un piano per la gestione dei rischi conforme alla UNI ISO 31000 e identificare una struttura per la sua attuazione</p> <p>Redigere un piano per la gestione degli stakeholders che assicuri il coinvolgimento di tutte le parti interessate in tutto il ciclo di vita del progetto</p>	<p>Sviluppare la successiva progettazione con l'utilizzo di metodi e strumenti di modellazione informativi di cui al DM 560/17 e 312/21 in conformità a quanto previsto nell'Annesso 9, all'art. 23 c. 1 lettera h) del D.Lgs. 50/2016.</p> <p>Prevedere una piattaforma di condivisione dati (AcDat) per la gestione sia dei dati tecnici di progetto che quelli di natura gestionale e manutentiva</p> <p>Effettuare analisi TIPO PERT per l'identificazione delle attività e dei cammini critici e la loro gestione (misure di accelerazione)</p> <p>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</p>	<p>In esecuzione, utilizzare metodi e strumenti di modellazione informativa di cui al DM 560/17 e 312/21, all'art. 23 c. 1 lettera h) del D.Lgs. 50/2016</p> <p>Monitoraggio effetti generati sulla viabilità e sul traffico durante la fase esecutiva per la messa in atto di eventuali interventi correttivi.</p>	<p>Nella fase di gestione utilizzare metodi e strumenti di modellazione informativa di cui al DM 560/17 e 312/21, all'art. 23 c. 1 lettera h) del D.Lgs. 50/2016</p>	

		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.)			
Raccomandazioni	<p>In relazione alla gestione della viabilità durante la fase esecutiva, si raccomanda di avviare un percorso di interlocuzione e condivisione con le istituzioni territorialmente e funzionalmente competenti.</p> <p>Inserire fra i criteri per l'OEPV per i successivi livelli di progettazione</p>	<p>Mantenimento percorso di interlocuzione e condivisione con le istituzioni territorialmente e funzionalmente competenti in materia di gestione della viabilità.</p> <p>Richiedere all'appaltatore di</p>	<p>Attivare un monitoraggio specifico delle attività ritenute critiche ai fini del rispetto dei tempi e definizione di milestones intermedi per il loro controllo</p> <p>Mantenimento percorso di interlocuzione e condivisione con le</p>		

	<p>e dei relativi lavori, l'assegnazione di un punteggio premiale per l'uso dei metodi e strumenti elettronici specifici (rif. Art. 7-bis DM560/2017)</p> <p>Inserire fra i criteri per l'OEPV per i successivi livelli di progettazione e dei relativi lavori, l'assegnazione di premialità basate sulla capacità produttiva</p>	<p>rilasciare sulla piattaforma AcDat le informazioni progettuali di dettaglio in modo coerente con la WBS di progetto e distinta per i vari ambiti</p> <p>Adottare in fase progettuale all'interno del piano di gestione dei rischi di un set di attività per una gestione efficace delle interferenze del cantiere sulla viabilità cittadina valutandone gli effetti sul cronoprogramma e più in generale sull'intero ciclo di vita del progetto;</p> <p>Adottare in fase progettuale all'interno del piano di gestione dei rischi di un set di attività per garantire il rispetto del principio DNSH valutandone gli effetti sul cronoprogramma e più in generale sull'intero ciclo di vita del progetto.</p>	<p>istituzioni territorialmente e funzionalmente competenti in materia di gestione della viabilità.</p>		
Osservazioni/Suggerimenti	Distinguere tra AcDat della committenza e quello dell'appaltatore nella definizione	Definire clausole specifiche in sede contrattuale per assicurare che l'appaltatore	Documentare e tenere sotto controllo tutti i rischi individuati nella fase		Viene ritenuto soddisfacente il riscontro fornito alla

	del capitolato informativo. Identificare i rischi che si intendono assegnare all'appaltatore e solo successivamente inserire clausole specifiche nello schema di convenzione per il loro trasferimento e/o gestione.	abbia un'organizzazione di cantiere che permetta di procedere in parallelo per le attività ritenute non critiche e di evitare ritardi sulle attività critiche	di pianificazione e le loro modalità di gestione		richiesta di impermeabilizzazione. Si rileva tuttavia come eventuali sversamenti potrebbero avere luogo anche al di fuori delle aree impermeabilizzate.
--	--	---	--	--	---

## **2.14 Bonifica Ordigni Bellici**

### **2.14.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti**

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Nel Calcolo sommario della spesa (Elaborato A258PDS-T001-1 Stima Economica dell'opera) è presente un'unica voce di spesa computata a corpo (Lotto n. 1, voce di spesa n. 18) relativa alla stima degli oneri per la bonifica da ordigni bellici: si chiede di specificare i criteri adottati per la definizione dell'importo ovvero dettagliare lo stesso.*

### **2.14.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente**

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

*L'elab. "A258PDS T001 1 - Stima economica dell'opera" è stato integrato allegando un giustificativo dei lavori relativo alla Bonifica di ordigni bellici.*

### **2.14.3 Considerazioni conclusive**

Si prende atto della revisione A258PDS-T001-2 dell'elaborato Stima Economica dell'opera nel quale sono stati dettagliati gli oneri relativi ai lavori di bonifica.

Ciò premesso, nel raccomandare il rispetto delle prescrizioni di cui alla Direttiva GEN-BST-001 ed. 2020 nei successivi livelli progettuali, si suggerisce, a premessa dell'avvio della fase esecutiva, di promuovere una riunione con il 10° Reparto Infrastrutture dell'Esercito, Organo Esecutivo Periferico (OEP) competente per territorio ai sensi della Direttiva in parola, al fine di agevolare il coordinamento delle attività di supporto tecnico-operativo eventualmente richiesto all'OEP per la definizione delle modalità di bonifica, nonché ottimizzare le tempistiche connesse con l'espletamento del processo amministrativo in fase di condotta.

	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni					
Raccomandazioni					
Osservazioni/Suggerimenti			A premessa della fase di esecuzione si suggerisce di promuovere una riunione di coordinamento con il 10° Reparto Infrastrutture dell'Esercito, competente per territorio ai sensi della Direttiva GEN-BST 001 ed. 2020.		

## **2.15 Aspetti relativi alle interferenze**

### 2.15.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

*Per le interferenze di cui alla Tabella 3 dell'elaborato "Relazione sulla gestione e risoluzione delle interferenze", occorre fornire maggiori dettagli circa le soluzioni riportate nella suddetta Tabella.*

### 2.16.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

*In calce alla Tabella 3, è stato aggiunto uno stralcio planimetrico esplicativo delle interferenze censite, la cui gestione e risoluzione è riportata nel paragrafo 6.*

### 2.15.2 Considerazioni conclusive

Appare fondamentale, in una ottica di corretta gestione della realizzazione e successiva gestione dell'asset infrastrutturale, che la Stazione Appaltante definisca in maniera certa i costi e le tempistiche per la risoluzione delle interferenze prima dell'appalto dei lavori.



	Sul PFTE, prima dell'affidamento	Nei successivi livelli progettuali	In fase di esecuzione	In fase di gestione dell'opera	Altro
Prescrizioni	Appare fondamentale, in una ottica di corretta gestione della realizzazione e successiva gestione dell'asset infrastrutturale, che la Stazione Appaltante definisca in maniera certa i costi e le tempistiche per la risoluzione delle interferenze prima dell'appalto dei lavori.	-	-	-	-
Raccomandazioni	-	-	-	-	-
Osservazioni/Suggerimenti	-	-	-	-	-

## 2.16 Aspetti relativi alla stima economica

### 2.16.1 Richiesta di integrazioni/chiarimenti

Nel seguito si richiamano le richieste di chiarimenti o integrazioni formulate:

#### **FINANZIAMENTI**

- importo del costo complessivo pari a 56.114.800,00 euro (IVA esclusa) interamente finanziato;
  - o finanziamento del DM 517/2021 del MIMS "Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico" dell'Investimento 4.1, Missione 2, Componente C4 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)", registrato in data 30/12/21 presso la Corte dei Conti, riporta un contributo PNRR pari a 41 milioni di euro;
  - o parte restante è coperta da ACEA con tariffe
- a pag. 25 dell'istruttoria è precisato che "L'importo del quadro economico di progetto riportato nella presente relazione ammonta a complessivi €56.114.800,00 (Importo lavori lordo + somme a disposizione IVA esclusa) con un finanziamento ammissibile PNRR di € 41.000.000,00", mentre la restante parte di costo è indicata come "ricadente nell'ambito della Tariffa del Servizio Idrico Integrato". Tenendo conto che nel quadro economico dell'intervento è indicata anche l'IVA (per 6.630.680 euro), sarebbe opportuno far riferimento al costo dell'opera inclusivo della stessa IVA, oppure indicare se anche l'IVA si presume debba essere finanziata a carico delle tariffe del servizio idrico.

#### **QUADRO ECONOMICO**

- La stima economica dell'opera e lavori è 41.072.677,82 euro
- Il Q.E. riporta lavori a corpo e a misura pari a 41.080.000 euro invece di 41.072.677,82 euro (si potrebbe chiedere conferma se la stima preliminare dei costi per lavori sia stata solo oggetto di arrotondamento)
- Costo complessivo del Q.E. e della Relazione generale è 56.114.800,00 euro (esclusa IVA, e con IVA pari a 6.630.680 euro totale 62.745.480 euro)

#### **PEF**

- Il Costo medio ponderato del Capitale o Weigthed Average Cost of Capital - WACC al 4,8%, è stato calcolato secondo la regolazione di settore. Sarebbe tuttavia utile chiarire se il WACC è netto o lordo?
- Il tasso di inflazione è stimato costante all'1,5 e l'immagine fornita ferma il PEF al 2063, mentre il ciclo di vita considerato dell'opera va dal 2022 al 2076. Si chiede di sapere se immagine fornita è una estrazione? E se è possibile avere in caso l'intera versione del PEF.
- Il PEF inoltre cita che: I contributi in conto capitale, previsti erogati nel periodo 2024-2026, sono stati inseriti tra i ricavi operativi, in aggiunta ai ricavi tariffari, utilizzando la stessa aliquota di ammortamento pari a 22,22222... prevista nella predisposizione tariffaria 2020-2023 di Acea Ato2 con riferimento alla categoria regolatoria condutture di acquedotto nella quale rientrano gli interventi del Marcio. Nel prendere atto del riferimento alla categoria regolatoria di riferimento, sarebbe utile avere informazioni aggiuntive che aiutino a comprendere l'aliquota di ammortamento prevista.

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
(nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini  
dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

- Nella presentazione del PEF si riporta 43,7 milioni di euro di costo complessivo. Sembra necessario allineare il documento PEF al costo del Q.E. pari a 56.114.800,00 euro

**PRINCIPALI ASSUNZIONI**

**Interventi**  
Le caratteristiche principali degli interventi considerati nel modello di valutazione sono le seguenti:

- ❖ importo complessivo pari a 43,7ME
- ❖ completamento dei lavori previsto entro il 2026
- ❖ entrata in esercizio a partire dal 2027
- ❖ il valore degli interventi, secondo la procedura dell'EGA dell'ATO2 per la redazione del Programma degli Interventi, è determinato sulla base dell'importo lavori da Quadro Economico di progetto, applicando ad esso un ribasso medio del 25% ed incrementandolo del 30% per tener conto delle spese tecniche dell'intervento. In formula:

$$V_{int} = 0,75 \cdot L_1 + 0,75 \cdot L_2 \cdot 0,3$$

L'importo assegnato per anno può non coincidere con la durata dei cantieri

- ENTRATA IN ESERCIZIO prevista nel CRONOPROGRAMMA nel 1 trimestre 2026 (con PROVE E COLLAUDI conclusi entro marzo 2026) mentre nel PEF è stato ipotizzato completamento lavori entro 2026 ed entrata in esercizio nel 2027. Appare necessario allineare il PEF a quanto previsto nel Cronoprogramma che sicuramente è più attendibile. In ogni caso si suggerisce di allineare i documenti, anche perché un anno di tariffe in più e di lavori in meno potrebbero determinare piccole ma utili variazioni nel PEF.

#### CUP

Il CUP dell'intervento è il n. G31B21006920002.

Importo complessivo pari a 45 milioni di euro, come risulta dal sistema di monitoraggio e dalla scheda CUP. Si chiede di aggiornare costantemente i dati, anche in futuro

All'interno dell'elaborato "Stima economica dell'opera" sono riportate alcune voci, di entità economica rilevante dell'ordine dei milioni di euro, la cui stima è del tipo "a corpo". Occorre chiarire le modalità di stima delle suddette voci, ed i relativi parametri di riferimento usati.

Con riferimento alle S. a D. del Q.E., occorre fornire chiarimenti riguardo alle modalità di stima delle seguenti voci:

b3), b7), b9), b17).

#### 2.16.2 Riscontro della richiesta da parte del Soggetto richiedente

Nel seguito si richiamano i riscontri trasmessi dal Soggetto richiedente:

#### FINANZIAMENTI

Per quanto riguarda la tematica dell'IVA, occorre osservare che Ato2 opera in regime di split payment per cui l'IVA che il fornitore rappresenta in fattura (IVA a credito per Ato2) per i lavori non viene pagata direttamente a quest'ultimo dalla società, ma viene regolata, in sede di liquidazione mensile dell'IVA della società (IVA a credito e IVA a debito) che riguarda tutte le vendite e tutti gli acquisti da essa effettuati.

Ato2, tra l'altro, opera in regime di consolidato fiscale e quindi la componente IVA non deve essere presa in considerazione ai fini della valutazione dell'investimento.

In ogni caso l'IVA non rappresentando un costo, ma un credito o un debito, non viene riconosciuta in tariffa.

L'importo lordo dei lavori a corpo e misura pari ad € 41.080.000 è frutto di arrotondamento.

#### **PEF**

Il WACC del settore idrico è comprensivo degli oneri finanziari e degli oneri fiscali.

Il PEF arriva fino al 2032 in analogia della metodologia ARERA che ne prevede lo sviluppo nell'arco temporale concessorio. L'aliquota di ammortamento prevista è la stessa riconosciuta ad Ato2 su tale tipologia di interventi. La regolazione ARERA fissa delle aliquote regolatorie a seconda della tipologia di cespiti, dando la possibilità di applicare un'aliquota accelerata, cioè più veloce, rispetto a quella ordinaria.

L'importo lordo dell'intervento ammonta a 56,1M€ come da quadro economico (Quadro A + Quadro B). Le simulazioni del PEF sono state eseguite sulla base del valore netto dell'intervento massimizzato e stimato come da procedura ARERA pari a 43,7M€. Tale valore stimato, che dovrà comunque essere confrontato con quello delle opere risultante dal ribasso effettivo di aggiudicazione, contiene per maggiore tutela un'aliquota per tener conto di possibili incrementi per cause esogene.

In merito all'entrata in esercizio bisogna considerare che da Cronoprogramma detta scadenza è stata prevista nel primo trimestre 2026 (entrata in esercizio tecnica). Nel PEF, conformemente alle direttive ARERA che non prevedono il calcolo di ammortamenti pro-quota su base mensile, gli ammortamenti sono stati calcolati con inizio dal 1 gennaio 2027.

#### **CUP**

Circa l'aggiornamento dell'importo intervento sul CUP come da mail ricevuta in data 21/06/22 da servizioassistenza@sf.sogei.it in esito al relativo quesito posto, si è appreso che il corredo di informazioni collegato ad un CUP non deve essere aggiornato, e comunque modificato, se non in queste occasioni:

- in caso di errore: l'utente generatore può modificare autonomamente il CUP entro le 72 ore dalla generazione del codice oppure cancellarlo entro le 24h. Superati tali limiti temporali, queste operazioni possono essere effettuate solo dall'assistenza effettuando la richiesta di abilitazione alla modifica in Home > Comunicazioni > Messaggi > Invio richiesta modifica CUP. La Struttura di Supporto CUP provvederà, dopo le opportune verifiche della richiesta, alla correzione delle informazioni errate.

- in caso di chiusura o revoca: l'utente stesso provvede ad inserire queste informazioni nel Sistema mediante l'utilizzo della funzione "Chiusura/revoca CUP" (v. faq Nozioni generali - Chiusura e revoca dei CUP).

- in caso di cambio del soggetto responsabile: se il progetto, a meno della variazione di titolarità del nuovo ente, resta lo stesso nelle sue caratteristiche costituenti, il codice CUP resta comunque valido e deve essere mantenuto; l'amministrazione subentrante deve però provvedere a richiedere, tramite la funzione "Invio Richiesta Modifica CUP"

(sopraelencata) alla Struttura di Supporto di registrare la variazione avvenuta indicando il nuovo soggetto responsabile nel corredo informativo del CUP.

Ogni altra variazione (es. aumento del costo o modifica delle fonti finanziarie) non va comunicata al Sistema CUP.

In merito alle voci della "Stima economica dell'opera", sono stati allegati i relativi giustificativi.

Per quanto riguarda le voci presenti tra le Somme a Disposizione dell'Amministrazione contenute nel Q.E. le modalità di stima sono le seguenti:

b3) Importo stimato pari allo 0,8% dell'importo lavori; tale percentuale è stata valutata in analogia a progetti similari già realizzati;

b7) Il progetto è stato integrato con la relazione "A250PDS Ro20 - Relazione illustrativa del piano particellare e stima degli oneri" nella quale è stato allegato il dettaglio riguardo alle modalità ed alle normative applicate per definire tale importo.

b9) I compensi considerati sono relativi all'attività di supporto al R.U.P. e di verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del codice per tutti i livelli di progettazione previsti, calcolati sulla base del D.M. 17 giugno 2016 "Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art.24 , comma 8, del decreto legislativo n.50 del 2016".

b17) Importo calcolato sulla base di quanto indicato nell'art.4 del DPCM di nomina del Commissario Straordinario, prevedendo, per la durata della nomina, un compenso annuo lordo per la figura del sub-commissario pari a 200.000€ ed una percentuale di aumento annuo massimo pari al 50%.

### 3. INDIRIZZI METODOLOGICI PER IL DISPOSITIVO FINALE

La piena consapevolezza del carattere di straordinarietà che caratterizza i procedimenti amministrativi "in parallelo" dei progetti delle opere del PNRR di Allegato IV della Legge n. 108/2021 (carattere che implica una modulazione dei tempi altrettanto straordinaria, al fine del raggiungimento degli obiettivi previsti entro il 2026) conduce responsabilmente questo Comitato alla formulazione di un dispositivo finale che possa:

- da un lato, consentire l'utile prosieguo del procedimento ex art. 44 della Legge n. 108/2021 (tenuto conto delle "preminenti esigenze di appaltabilità dell'opera e della sua realizzazione entro i termini previsti dal PNRR" di cui al comma 6 del medesimo articolo di legge);
- dall'altro, offrire garanzie riguardo l'avvenuta ottemperanza a quelle prescrizioni, contenute nel presente parere, relative al **perfezionamento della attività conoscitiva del terreno e del territorio** nel quale le opere sono inserite. Detta ottemperanza deve avvenire **prima dell'avvio della seconda fase del procedimento di competenza di questo Comitato** (ai sensi dell'art. 44 - comma 6 della Legge n. 108/2021).

Il PFTE presentato ha scelto di realizzare il nuovo acquedotto e le opere accessorie a notevole profondità nel sottosuolo basandosi sui criteri di funzionamento idraulico delle condotte e dei manufatti, in un contesto geologico, geotecnico e ambientale, piuttosto complesso e caratterizzato da un assetto idrogeologico articolato.

La scelta progettuale comporta la necessità di complessi ed onerosi scavi a grande profondità sotto falda per l'esecuzione del microtunnelling che ospita le condotte e dei manufatti principali (pozzi) di notevoli dimensioni e profondità.

Con nota del 10.06.2022 n. 5737 questo Comitato ha richiesto integrazioni e chiarimenti relativamente al progetto in oggetto ed in particolare come riportato a pagg. 12 e 13 dell'allegato 1 alla suddetta nota, tra l'altro un approfondimento che chiarisca meglio come la scelta proposta rappresenti la soluzione ottimale rispetto ad eventuali altre possibili scelte progettuali.

Con nota del 27.06.2022 n. 6149 il soggetto proponente ha trasmesso la documentazione integrativa, comprensiva delle motivazioni relative alla scelta progettuale adottata rispetto alle possibili soluzioni alternative.

Come già riportato nei "considerato" che precedono, il Comitato **non ritiene esaustive** le motivazioni poste alla base della adozione della scelta progettuale. Ciò tenuto conto delle possibili alternative progettuali da sottoporre ad idonea valutazione comparata, come di seguito evidenziato:

- a) al capoverso 2.8.3 delle "Considerazioni conclusive" geologiche è riportato:

*"Non appare, peraltro, adeguatamente supportata dal punto di vista tecnico la scelta di scartare già in fase preliminare la soluzione di un attraversamento aereo che, pur potendo comportare dei problemi di impatto paesaggistico e di coordinamento con l'attraversamento stradale, potrebbe limitare i problemi tecnici di realizzazione, gestione e manutenzione dell'attraversamento.*

*Si ritiene altresì non pienamente soddisfacente la risposta, relativamente alle piene del F. Aniene, e a connessi processi erosionali ed alluvionali, per i quali sono riportati solo dati storici. Atteso che uno dei pozzi di spinta ricade in un'area ad elevata pericolosità e, quindi, di rischio, si ritiene che tali aspetti vadano approfonditi, preventivamente, anche attraverso opportune cartografie, basate su specifici rilievi topografici, in grado di ricostruire gli andamenti morfotopografici. In merito a ciò si evidenzia la discrasia relativa alla risposta nelle considerazioni generali, relative alla scelta progettuale, ove viene evidenziata "la vulnerabilità delle spalle dell'ipotetico ponte rispetto ai fenomeni di piena del Fiume Aniene";*

- b) tali valutazioni sono altresì confermate dalle valutazioni del Ministero della Cultura, che al punto 1) delle considerazioni conclusive (2.6.3) riporta:

Raddoppio VIII Sifone – Tratta Casa Valeria/Uscita Galleria Ripoli – I° Fase  
(nell'ambito dell'intervento di "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera" ai fini  
dell'approvvigionamento di Roma Capitale e della città metropolitana)  
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

*“Le integrazioni richieste non sono state predisposte dal Proponente che tra le “ragioni” alla base delle scelte localizzative, puntualmente elencate nel riscontro fornito neanche cita gli aspetti relativi alla minimizzazione degli impatti delle opere sui beni paesaggistici. Si ribadisce che, in considerazione del quadro delle tutele presenti e del relativo quadro normativo al quale risultano sottoposte le aree oggetto delle previste trasformazioni, è di particolare importanza che venga dimostrata l'assenza di alternative localizzative, per ciascuna opera prevista, al fine di consentire la valutazione di compatibilità da parte di questo Ministero”;*

- c) infine, occorre rappresentare che per essere in linea con la “transizione ecologica” prevista nel Green Deal Europeo è opportuno che sia valutato l'attraversamento dell'Aniene con modalità alternative, anche attraverso un “ponte tubo”, che potrebbe ospitare un percorso pedonale/ciclabile.

Questo indirizzo è legato, in particolare, alla vision della Strategia europea per la biodiversità 2020-2030 che vede nell'ecologia del ripristino ( *restoration ecology*) e nel recupero degli ecosistemi (*ecosystems restoration*) la realizzazione di quanto previsto dal Green Deal Europeo. In sintesi, sia la Strategia europea per la biodiversità che quella nazionale pongono al centro delle iniziative ambientali per il 2030 la tutela della biodiversità e il ripristino degli ecosistemi degradati. Nel nostro Paese tale obiettivo è ancora più urgente dato l'inserimento della tutela della biodiversità e degli ecosistemi nella Costituzione. La strategia europea si spinge perfino ad indicare la necessità di mettere a dimora nel continente ben 3 miliardi di alberi nei prossimi 10 anni e di ripristinare ben 27.000 chilometri di fasce ripariali. Alla fine dello scorso mese, inoltre, la Commissione europea si è nuovamente espressa per confermare l'esigenza di non danneggiare e ripristinare gli ecosistemi e di riportare la natura in tutta Europa (Bruxellese, 22 giugno 2022). E' stato anche evidenziato che tali iniziative beneficeranno di ingenti finanziamenti pari a 100 miliardi nel quadro finanziario pluriennale.

Pertanto, da detti approfondimenti potrebbe discendere l'eventuale adozione di una diversa soluzione progettuale, inclusa anche la scelta di attraversamento aereo del fiume Aniene, che possa mostrarsi risolutiva di criticità evidenziate nei considerato che precedono.



## 4. IL DISPOSITIVO FINALE

Tutto ciò premesso e considerato, Il Comitato Speciale, con il voto favorevole di tutti i presenti ad eccezione delle astensioni del Presidente Massimo Sessa, della Prof.ssa Maria Prezioso e del Prof. Paolo Salandin, è del

### PARERE

che il progetto di fattibilità tecnica ed economica di che trattasi debba essere integrato ed eventualmente modificato alla luce di quanto sopra, relativamente agli aspetti riguardanti le motivazioni alla base della scelta progettuale adottata per l’attraversamento del fiume Aniene. Da ciò potrebbe discendere l’eventuale adozione di una diversa soluzione progettuale, inclusa anche la scelta di attraversamento aereo del fiume Aniene, che possa mostrarsi risolutiva di criticità evidenziate nel considerato che precedono.

COPIA CONFORME ORIGINALE