



*Ministero dell' Ambiente
e della Sicurezza Energetica*

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

Parere n. 127 del 2 febbraio 2023

Progetto	<p><i>Valutazione Impatto Ambientale</i> Progetto di fattibilità tecnico economica "Utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro e potenziamento dell'alimentazione potabile per l'area Beneventana"</p> <p>ID_VIP: 8826</p>
Proponente	<p>Acqua Campania S.p.A.</p>

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA ed in particolare:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, i Titoli I e III della Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 24 dicembre 2015, n. 308 recante "*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*";
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 in tema di gestione delle terre e rocce da scavo;
- le Linee Guida dell'Unione Europea "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*";
- le Linee guida nazionali n. 28/2020 recanti le "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*" approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida nazionali del 2019 per la Valutazione di Incidenza, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n. 303 del 28/12/2019;
- le Linee guida ISPRA n.133/2016 per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA);
- il decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, e, in particolare, l'art. 44 che introduce disposizioni di semplificazione per il procedimento di VIA avente ad oggetto gli interventi indicati nell'Allegato IV dello stesso decreto legge, tra cui rientra quello in esame.

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC ed in particolare:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l'art. 8 comma 2 bis, che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR- PNIEC (nel seguito, Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) individuati nell'allegato I-bis, che opera con le modalità previste dagli artt. 20, 21, 23, 24, 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e 27 del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006;
- il decreto legge 1 marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, ed in particolare l'art. 2;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto 21 gennaio 2022, n. 54 del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della transizione ecologica n. 457 del 10 novembre 2021, n. 551 del 29 dicembre 2021, n. 165 del 13 maggio 2022 e n. 212 del 25 maggio 2022, di nomina dei Componenti della Commissione tecnica PNRR-PNIEC, e n. 553 del 30 dicembre 2021, di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;

- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n. 2 del 7/2/2022 PROT. CTVA. 596 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC, come modificata dalla nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 21 ottobre 2022, n. 7949, di revisione della composizione dei Gruppi Istruttori;
- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC dell'1/3/2022, prot. n. 1141 di assegnazione dei Rappresentanti del Ministero della cultura ai gruppi istruttori della Commissione (nel seguito Rappresentanti MIC);

VISTI inoltre:

- gli artt. 2, comma 6, e 5, comma 2, del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR, il quale stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento 18 giugno 2020 (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio (c.d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- l'art. 1, comma 8, del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101 che riprende tale disposizione;
- la Comunicazione della Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non nuocere in modo significativo".

RILEVATO che:

- la Regione Campania (di seguito Proponente), con note acquisite ai prott. MiTE-102481 del 22/08/2022 e MiTE-102667 del 22/08/2022, successivamente perfezionate con le note acquisite con i prot. MiTE-111424 del 14/09/2022 e prot. MiTE-112209 del 15/09/2022, predisposte in riscontro alla richiesta di questa Direzione Generale prot. MiTE-105397 del 01/09/2022, ha presentato istanza per la pronuncia di compatibilità ambientale sul "Progetto di fattibilità tecnico economica per utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro e potenziamento dell'alimentazione potabile per l'area Beneventana. Opera in Allegato IV al DL 77/2021;
- il progetto in argomento appartiene alla tipologia elencata nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, lettera d) denominata "acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km". Rientra, inoltre, tra quelli di cui all'art. 8, comma 2-bis, in quanto compreso nel Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) ed è inserito nell'Allegato IV al D.L. 77/2021, al punto 7 denominato "Realizzazione delle opere di derivazione della Diga di Campolattaro (Campania)";
- la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata il 26/09/2022 sul sito internet istituzionale all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/8957> dell'autorità competente, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 27/10/2022, e la Divisione, con nota prot. MiTE/0117149 del 26/09/2022, ha comunicato alle Amministrazioni ed agli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione nonché la procedibilità dell'istanza;
- con D.P.C.M. del 14/03/2022, è stato nominato il Commissario straordinario, ai sensi del D.L. 32/2019, convertito dalla L. 55/2019;

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto prevede la posa di condotte a servizio dell'ACAM (Acquedotto Campano) per uno sviluppo di circa 31,5 km, ai fini del potenziamento dell'adduttore per la città di Benevento, per circa 32,5 km, e per gli adduttori di interconnessione con acquedotti locali per ulteriori 55 km. Il progetto una volta

- completato renderà disponibili: - un volume di circa 42 Mm³/anno per l'uso potabile che integra la fornitura idrica ad un bacino di utenza di circa 2.700.000 abitanti della Regione Campania; - un volume di circa 46 Mm³/anno per uso irriguo, per soddisfare il fabbisogno di circa 15.000 ettari di terreni irrigabili della Provincia di Benevento destinati e/o destinabili a produzioni agricole ad alto valore aggiunto; un volume di circa 31 Mm³ /anno per il mantenimento del Deflusso Ecologico nell'alveo del fiume Tammaro a valle della diga di Campolattaro; - una produzione di energia idroelettrica di circa 38 GWh/anno. Il complesso delle opere è sintetizzabile come segue: completamento della Diga di Campolattaro tramite la realizzazione dell'opera di derivazione. L'opera è progettata con una galleria, di lunghezza pari a circa 7,5 km, che alloggia al suo interno una condotta DN 2200 mm comune ai due usi della risorsa, irriguo e potabile, dei quali il primo rappresenta oltre il 60% della portata massima derivata (7600 l/s). La galleria termina con una condotta forzata DN 1800 mm in un impianto idroelettrico, ubicato nel Comune di Ponte (BN), per la valorizzazione energetica del carico idraulico disponibile; - Impianto di potabilizzazione con potenzialità massima di 3000 l/s e serbatoio di accumulo dell'acqua potabile da 30.000 m³, entrambi ubicati nel Comune di Ponte, a valle dell'impianto idroelettrico di cui al punto precedente; - Adduttore DN 1500 mm di collegamento del nuovo serbatoio di accumulo con l'Acquedotto Campano del Torano Biferno, per uno sviluppo di circa 31,5 km. Il collegamento renderà disponibile la nuova risorsa per l'intero sistema dei grandi acquedotti regionali della Campania che serve un bacino di utenza di oltre 2,5 milioni di abitanti. - Opere di potenziamento ed integrazione dei sistemi acquedottistici della Provincia di Benevento a servizio di un bacino di utenza di circa 200.000 abitanti: o potenziamento (rifacimento) dell'adduttore per la città di Benevento, per uno sviluppo di circa 32,5 km, con una condotta DN 700; o adduttori di interconnessione con gli altri acquedotti locali, con nuove condotte DN 600-500-400, completi dei relativi impianti accessori, per uno sviluppo complessivo di circa 55 km. Alle opere sopra richiamate si aggiungono le opere irrigue di completamento del progetto generale riassumibili in: - Adduttore irriguo primario DN 1800-1700-1200 mm, a servizio del comprensorio agricolo della Valle Telesina (BN), per uno sviluppo di circa 21,5 km;
- le opere in progetto costituiscono una importante opera pubblica di infrastrutturazione primaria atta a: integrare e potenziare le dotazioni di acqua potabile di un territorio delle Province di Napoli, Caserta e Benevento nel quale risiedono circa 2.500.000 abitati, pari ad oltre il 40% della popolazione dell'intera Regione; irrigare a gravità (senza sollevamenti meccanici) oltre 15.000 ettari di aree agricole della Provincia di Benevento. Il progetto inoltre persegue importanti finalità sia economico sociali che ambientali, quali: soddisfa il fabbisogno di acqua potabile di comprensori significativi della Regione; ammoderna, potenzia e razionalizza la rete degli acquedotti esistenti nell'area; utilizza in modo plurimo e razionale e sostenibile le risorse idriche accumulate dall'invaso di Campolattaro; elimina e/o minimizza gli attuali prelievi da pozzi di falda e da sorgenti che in modo diffuso servono gli acquedotti esistenti; elimina i costi energetici e ambientali oggi richiesti dagli impianti di sollevamento presenti nella rete degli acquedotti esistente; riduce i costi energetici e ambientali necessari per la potabilizzazione delle acque con la contestuale costruzione dell'impianto idroelettrico;
 - l'opera interessa l'ambito della Regione Campania ed è localizzata nel territorio delle Province di Benevento e Caserta, nei Comuni di Pesco Sannita, Pontelandolfo, San Lorenzo Maggiore, Reino, Colle Sannita, Morcone, Casalduni, Castelpagano, Guardia Sanframondi, Campolattaro, San Salvatore Telesino, Gioia Sannitica, Puglianello, Ponte, Castelvenere, San Marco dei Cavoti, Fragneto Monforte, Faicchio, San Lupo, Ruviano, Fragneto l'Abate.
 - la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
 - a. Progetto di fattibilità tecnico economica;
 - b. Elaborati di progetto predisposti ai sensi dell'art. 5, comma 1), lett. g) del d. lgs. n. 152 del 2006;
 - c. Istanza ex art. 44 c.1, DL 77/2021 presentata al Cons.Sup.LL.PP. – Comitato speciale in data 25/02/2022;
 - d. Dichiarazione che sono trascorsi 15 gg dalla data di presentazione senza che l'istanza di cui al precedente punto sia stata restituita dal Cons.Sup.LL.PP. – Comitato speciale;
 - e. Sintesi non tecnica;

- f. Studio di impatto ambientale;
 - g. Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
 - h. Elenco elaborati in formato XLS predisposto utilizzando il programma GELAB;
 - i. Studio di Incidenza predisposto secondo le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)";
 - j. Piano di utilizzo terre, ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017 e dichiarazione sostitutiva atto di notorietà, ai sensi art. 9, comma 2 del D.P.R. 120/2017;
 - k. Avviso al pubblico di comunicazione di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale;
 - l. Dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 - m. Quadro economico generale inerente il valore complessivo dell'opera;
 - n. Copia dell'avvenuto pagamento degli oneri istruttori;
- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
- data presentazione istanza: 22/08/2022;
 - data avvio consultazione pubblica: 27/09/2022;
 - termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 27/10/2022;
 - data richiesta integrazioni: 02/11/2022;
 - data ricezione integrazioni: 28/12/2022;
 - data ripubblicazione avviso e consultazione pubblica: 05/01/2023;
 - termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 20/01/2023;

CONSIDERATO che:

- il costo dichiarato delle opere di progetto, pari a € 515.394.228,56, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

TENUTO CONTO:

- della riunione tenuta dal G.I. 2 del 14/11/2022 acquisita con prot. CTVA/8629 del 10/11/2022;
- del parere n. 3/2022 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, espresso dal Comitato Speciale nel corso della seduta del 25/03/2022 con prot. MIC|MIC_SS-PNRR|30/03/2022|0000532-A in data 30/03/2022;

VISTI:

- la **richiesta di integrazioni**, inviata al Proponente dalla Commissione con nota prot. CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U. 8340 del 02/11/2022, acquisita al prot. MITE nr. 01357801 del 02/11/2022;
- la **richiesta di integrazioni** inviata al Proponente dal Ministero della Cultura - Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Roma prot. n. |MIC_SS-PNRR|0005110-P| in data 28/10/2022e acquisita al prot. MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO. 0134780 del 31/10/2022;
- la **richiesta** del Proponente del 10/11/2022 **di sospensione** per 30 gg, del termine per trasmettere la documentazione integrativa, cui è stato dato riscontro positivo con nota prot. n. MiTE.REGISTRO UFFICIALE 0108976 in data10/11/2022;
- la richiesta del Proponente di proroga termini per la consegna delle integrazioni del 06/12/2022 cui è stato dato riscontro positivo con nota prot. MITE/0153915 del 07/12/2022;

- il **riscontro alla richiesta di integrazioni del 28/11/2022 richieste** dalla Commissione con nota prot. MITE nr. 01357801 del 02/11/2022 e relativi allegati acquisiti al prot. n. MITE-0164533 del 28/12/2022;
- Quadro Programmatico Progettuale e di Cantierizzazione;
- Relazione di sostenibilità del progetto;
- Quadro Ambientale - Scenario di Base Valutazione degli elementi di Concessione Acque;
- Fattori Ambientali Potenzialmente Soggetti ad impatti e Misure di Mitigazione;
- Piano di monitoraggio ambientale;
- Schema elettrico Generale dell'area impianti;
- Schemi elettrici unifilari relativi alla centrale idroelettrica;
- Carta del paesaggio;
- Aree gravate da usi civici;
- Carta degli Habitat (anfibi, rettili, avifauna, avifauna acquatica, avifauna stringiformi, teriofauna);
- Carta generale delle aree soggette a taglio boschivo;
- Sezioni aree di taglio;

DATO ATTO CHE:

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art. 22 e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del d. lgs. n. 152 del 2006, nonché, se del caso, in base ai risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, oltre che tenendo conto delle osservazioni e dei pareri.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito si espone.

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto persegue le seguenti finalità:

- soddisfare il fabbisogno di acqua potabile dei comprensori significativi della Regione;
- ammodernare, potenziare e razionalizzare la rete degli acquedotti esistenti;
- utilizzare in modo plurimo e razionale e sostenibile le risorse idriche accumulate dall'invaso di Campolattaro;
- eliminare e/o minimizzare gli attuali prelievi da pozzi di falda e da sorgenti che servono gli acquedotti esistenti in modo diffuso;
- eliminare i costi energetici e ambientali oggi richiesti dagli impianti di sollevamento presenti nella rete degli acquedotti esistenti;
- ridurre i costi energetici e ambientali necessari per la potabilizzazione delle acque con la contestuale costruzione dell'impianto idroelettrico.

Il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica per l'utilizzo potabile delle acque dell'invaso della diga di Campolattaro rappresenta lo sviluppo di uno dei progetti strategici e prioritari definiti dal "Piano degli interventi per il Miglioramento del Sistema Idrico Regionale" approvato con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 340 del 6 luglio 2016 e inquadrato nel Piano Regolatore generale degli Acquedotti 2008 della Regione Campania.

Le opere in progetto costituiscono una importante opera pubblica di infrastrutturazione primaria atta a:

- integrare e potenziare le dotazioni di acqua potabile di un territorio delle Province di Napoli, Caserta e Benevento nel quale risiedono circa 2.500.000 abitanti, pari ad oltre il 40% della popolazione dell'intera Regione;
- irrigare a gravità (senza sollevamenti meccanici) oltre 15.000 ettari di aree agricole della Provincia di Benevento.

Le opere previste dal progetto di Derivazione delle acque di Campolattaro sono state riconosciute di interesse nazionale con il Decreto Legge 31 maggio 2021 n. 77 e rientrano tra quelli elencati nell'Allegato IV.

STORIA DEL PROGETTO

Il progetto ha la finalità di utilizzare le acque dell'invaso artificiale di Campolattaro, la cui realizzazione si è conclusa alla fine degli anni '90 con successivo avvio delle operazioni di riempimento nel 2006. L'accumulo d'acqua nell'invaso di Campolattaro deriva dall'apporto idrico principale proveniente dal fiume Tammaro e da un apporto idrico minore derivante dalla traversa di gronda sul torrente Tammarecchia (traversa di tipo fisso con luce di 40 m, opera di derivazione fino all'invaso avente uno sviluppo di 1.715 m in galleria e 353 in canale). Le caratteristiche tecniche (ED.01) dell'invaso e della diga sono:

- bacino sotteso dalla sezione di sbarramento sul Tammaro: 256 km²;
- bacino sotteso dalla sezione di sbarramento sul Tammarecchia: 95 km²;
- diga tipo in terra zonata con nucleo impermeabile;
- piano del coronamento: 387,40 m slm;
- larghezza del coronamento: 9,3 m;
- sviluppo del coronamento: 808,0 m;
- altezza del rilevato (ex L.584/1994- DM 16/6/2014): 49,40 m;
- livello di massimo invaso: 381,45 m slm;
- volume invasato a quota di max invaso: 156 milioni di m³;
- superficie liquida a quota di max invaso: 7,8 km²;
- livello di ritenuta normale: 377,25 m slm;
- volume invasato a quota di ritenuta normale: 125 Mm³;
- superficie liquida a quota di ritenuta normale: 6,9 km²;
- livello di minima regolazione: 351,00 m slm;
- quota soglia opera di presa: 349,25 m slm;
- quota scarico di fondo: 339,00 m slm;
- capacità utile di invaso per la regolazione: 109 milioni di m³.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PTFE) in esame, riferito allo scenario di utilizzo idropotabile, irriguo ed energetico delle acque dell'invaso, è stato redatto dalla società Acqua Campania S.p.A. (concessionaria della Regione Campania) su incarico della concedente Regione Campania.

La prima edizione del PFTE (PFTE 2020) è stata approvata con il Decreto Dirigenziale Regionale n.70 del 26.06.2020, e trasmessa alla Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in data 13.07.2020. L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino meridionale con nota del febbraio 2020 si è espressa favorevolmente in merito a tale progetto (PFTE 2020) evidenziando la necessità di una serie di approfondimenti da effettuare nelle successive fasi progettuali. In particolare, evidenzia che il progetto risulta in linea con il Piano di gestione delle Acque II Ciclo e consente il mantenimento del deflusso ecologico (DE) nelle acque del fiume Tammaro (sulla base di un confronto tra il deflusso valutato dal Proponente e quello stimato dalla Struttura Operativa Territoriale dell'Autorità di Bacino secondo la Direttiva distrettuale per la determinazione dei deflussi ecologici). L'Autorità di Bacino evidenzia inoltre che il progetto non fornisce valutazioni in merito al deflusso ecologico nel torrente Tammarecchia per cui richiede approfondimenti. A valle degli ulteriori pareri acquisiti (tra cui il parere della Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il parere del Consorzio di Bonifica del Sannio Alifano e quello dell'Ente Idrico Campano) e degli approfondimenti condotti sulla base dei pareri espressi dai diversi soggetti competenti è stata redatta una revisione del progetto (PFTE 2021), approvata con il Decreto Dirigenziale Regionale n.99 del 16.07.2021.

Per la redazione del PFTE del 2021 sono state aggiornate le stime dei diversi fabbisogni idrici e la disponibilità idrologica delle acque dell'invaso (ED.02.05 "Relazione Tecnica – Idrologia Invaso di Campolattaro" del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università degli Studi di Napoli

Federico II, maggio 2021). Il PFTE del 2021 individua gli utilizzi di seguito descritti e presenti nell'istanza di concessione per la derivazione di acqua ad uso plurimo di cui alla nota PG/2021/0274247 del 20.05.2021 inviata alla Regione Campania:

- uso potabile (portata media annua: 1,339 m³/s);
- uso idroelettrico della centrale di Ponte (per una portata massima di 7,60 m³/s);
- uso irriguo (portata massima: 6,01 m³/s);
- uso idroelettrico della centrale di Grassano (per una portata massima di 2,00 m³/s).

La quota di minima regolazione dell'invaso è indicata nella suddetta istanza a 357,00 m slm. Il volume medio annuo utilizzabile per la regolazione dell'invaso tra la quota di ritenuta normale 377,5 m slm e la quota di 360 m slm è indicato pari a 88 milioni di m³, mentre il volume massimo annuo utilizzabile per la regolazione dell'invaso tra la quota di ritenuta normale 377,5 m slm e la quota di minima regolazione 357,00 m slm è di 98 milioni di m³.

Nell'istanza di concessione viene inoltre indicato che i volumi totali annui captati potranno variare in funzione dei fabbisogni e della disponibilità idrologica di acqua nell'invaso, nel rispetto del deflusso ecologico che per il fiume Tammaro è stato valutato pari ad un volume totale annuo stimato di 30,72 milioni di m³. Inoltre, nell'istanza vengono indicate le variazioni dell'uso idroelettrico in relazione all'incremento di portate ad uso potabile stimato nel periodo dell'anno compreso tra i mesi di ottobre e maggio. Le portate medie presenti nell'istanza di concessione e la loro articolazione nei diversi periodi dell'anno sono riportate nell'elaborato REL.V2.1.

In sintesi, lo studio idraulico del maggio 2021 ha messo in evidenza che il deflusso medio annuo in ingresso all'invaso di Campolattaro è pari a 125 Mm³, stimato sulla base dei volumi medi in ingresso rilevati nel periodo 2006-2019 nel corso dei quali non è stata derivata la portata dal torrente Tammarecchia, che pertanto derivano dal bacino idrografico sotteso al fiume Tammaro. Stante la diversa entità dei bacini idrografici sottesi e la diversa entità delle piogge che incidono su tali bacini, il deflusso in ingresso all'invaso è rappresentato per il 77,5% dal contributo del fiume Tammaro e per il 22,5% dal contributo del torrente Tammarecchia, stimati rispettivamente pari a 125 Mm³ e 36,29 Mm³.

Per la valutazione dei DVM (deflusso minimo vitale definito come "la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali"; definizione ai sensi del Decreto Direttoriale n° 30/STA del 13/02/2017¹) dei corsi d'acqua che alimentano l'invaso di Campolattaro il Proponente ha effettuato stime secondo tre approcci. In seguito ai risultati ottenuti il Proponente ha scelto di effettuare le simulazioni per stimare il modello afflussi-deflussi dell'invaso tramite l'"Approccio 3" (risultato il più conservativo) (REL.V2.1) che tiene conto del prodotto degli afflussi meteorici per i coefficienti di deflusso ricavati a partire dai dati della stazione pluviometrica di Pago Veiano modulati in base alle caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti nei bacini idrografici. Su indicazione dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino meridionale il Proponente ha fatto riferimento al Deflusso Minimo Vitale a scala mensile, basato sul metodo I.H.A. (Indicators of Hydrological Alterations). La modulazione del DMV su base mensile ha dato come risultato un volume annuo per il fiume Tammaro pari a 30,73 Mm³ e per il torrente Tammarecchia un DMV di 9,07 Mm³ anch'esso con una modulazione mensile della portata.

Dalle simulazioni aggiornate sulla base dei dati del periodo 2006-2019 è stato stimato un volume affluito all'invaso di Campolattaro dal fiume Tammaro pari a 125 Mm³ e un volume affluito all'invaso dal torrente Tammarecchia, che decurtato del DMV da garantire per il Torrente Tammarecchia, è stato assunto pari a 24,23 Mm³ per un totale allo sbarramento di circa 149,23 Mm³.

Il Proponente ha effettuato simulazioni riferite a diversi scenari di utilizzo delle acque dell'invaso:

¹ Linee guida per l'aggiornamento dei metodi di determinazione del deflusso minimo vitale al fine di garantire il mantenimento, nei corsi d'acqua, del deflusso ecologico a sostegno del raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

- scenario a clima attuale (deflussi in ingresso al bacino di alimentazione pari ai deflussi medi rilevati negli anni dal 2006 al 2019 e volume accumulato nell'invaso all'inizio della stagione irrigua pari a quello di massima regolazione 128,3 Mm³) in condizioni di transitorio e in condizioni di regime;
- scenario a clima futuro (deflussi in ingresso al bacino di alimentazione pari all'80% dei deflussi medi rilevati negli anni dal 2006 al 2019, che tiene conto della futura riduzione della piovosità media e volume accumulato nell'invaso all'inizio della stagione irrigua pari a 106,4 Mm³) in condizioni di transitorio e in condizioni di regime.

Le condizioni di transitorio e di regime, ferma restando la necessità di garantire l'uso potabile e il DMV dei due corsi d'acqua, sono riferite all'utilizzo irriguo e per la produzione di energia elettrica nella centrale di Grassano (contigua alle aree in cui si prevede l'uso irriguo).

Nelle condizioni di transitorio il volume derivato per il comparto irriguo viene utilizzato per i fabbisogni attuali delle aree attrezzate a valle delle vasche di Grassano (vasche per uso irriguo) e per la produzione di energia elettrica. Nelle condizioni di regime il volume derivato per il comparto irriguo viene utilizzato soltanto nei mesi da maggio a settembre per irrigare 15.000 ha di aree attrezzate, nella configurazione di completa espansione irrigua.

Le simulazioni effettuate mostrano l'entità dell'abbassamento del livello dell'invaso di Campolattaro e la riduzione di superficie dell'invaso, effetti rispetto a cui il Proponente analizza gli impatti nel SIA e in particolare nella VInCA individuando una serie di misure di mitigazione.

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il Proponente ha elaborato tre soluzioni progettuali alternative che differiscono per:

- tracciato della galleria;
- localizzazione della centrale idroelettrica dell'area impianti;
- impianto di potabilizzazione delle acque;
- serbatoio di stoccaggio della risorsa trattata.

Le alternative sono state mutate da uno di Studio di Fattibilità redatto dalla Provincia di Benevento nell'anno 2007 e la selezione della soluzione più sostenibile, anche sotto il profilo ambientale, è stata ottenuta con una analisi multicriterio.

OPERE PRINCIPALI

Per l'opera di presa, la condotta e l'area impianti (v. Figura 1), il Proponente ha individuato tre soluzioni che partono dall'invaso ed hanno una tratta iniziale in comune, per poi svilupparsi su itinerari diversi, fino alla sezione di raccordo tra le Soluzioni alternative che coincide con l'inizio del sistema di condotte destinate al collegamento con l'Acquedotto Campano ed alla consegna delle acque ad uso irriguo presso le vasche del Consorzio di Bonifica.

Le tre soluzioni, descritte di seguito, sono state analizzate dal Proponente con l'analisi "multi criterio" e confronto "a coppie", individuando il tasso di sensibilità ambientale del territorio interessato dalle opere attraverso diverse componenti/matrici sulla base di informazioni note e pubbliche. La soluzione migliore sotto il profilo ambientale, è stata selezionata dal Proponente tenendo conto anche delle criticità geomorfologiche e geologiche del territorio attraversato.

La soluzione più idonea per la realizzazione dell'opera nella fase di PFTE è risultata la n°1.

Soluzione 1

L'Area Impianti è localizzata in Comune di Ponte, località Monterone. Il tracciato è composto da tre tratti di lunghezza 1,54 km, 4,56 km e 1,30 km, con cambi di direzione rispettivamente pari a 6,8° e 26,9°. Il tracciato prevede un tratto in galleria della lunghezza di 7,600 km in direzione sud ed un tratto esterno fino al T. Lenta. L'area individuata per gli impianti è di circa 4,5 ha e quella adibita al serbatoio è di circa 1,7 ha, entrambe nel Comune di Ponte. Non è necessario realizzare nuova viabilità.

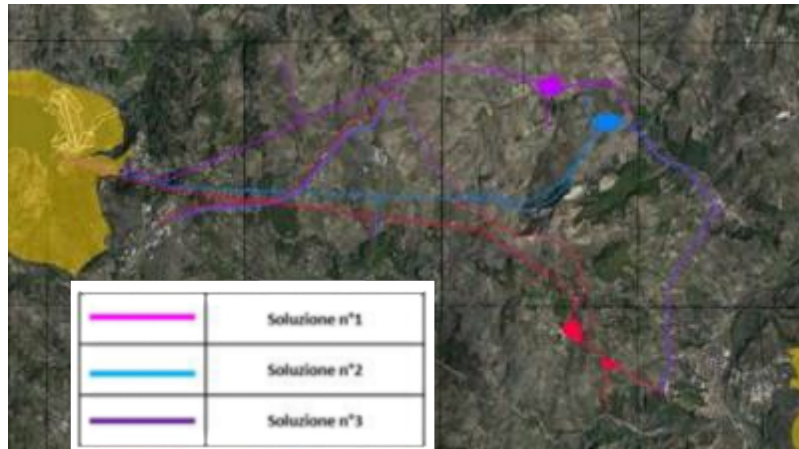


Figura 1 – Soluzioni alternative per l'opera di presa e l'area impianti

Soluzione 2

Il tracciato della galleria della Soluzione 2 ha uno sviluppo di 7,600 km, in direzione sud/sud-ovest, caratterizzato anch'esso da tre tratti successivi di lunghezza pari a 1,6 km, 5,0 km e 0,50 km, con cambi di direzione rispettivamente pari a 12,4° e 34,6. Per tutto il tratto iniziale fino a 6,5 km circa si sviluppa a poca distanza dalla Soluzione 1, ad est di M.te Sauco e di M.te Mottola. L'andamento della galleria è pressoché simile a quello della Soluzione 1, con l'unica differenza che poco prima del promontorio di Toppa Infuocata il tracciato ruota ad est. L'accessibilità all'Area impianti è garantita dalle SS372, SS88, SP58, dalle quali però si potrà accedere con l'adeguamento di una strada locale per una lunghezza di circa 1,15 km.

Soluzione 3

Come per le altre due soluzioni, il primo tratto del tracciato parte dal pozzo di presa della diga, passa sul lato est del centro urbano del Comune di Campolattaro e subito devia verso est. La Soluzione 3 si differenzia dalle altre due, in quanto ha una lunghezza di 6,35 km e si sviluppa prevalentemente nel territorio del Comune di Fragneto, molto ad est del M.te Sauco e del M.te Mottola. L'accessibilità all'Area impianti è garantita dalla SS88, ma richiede l'adeguamento di una viabilità interpodereale di circa 2,4 km. L'area è posta nel comune di Fragneto Monforte dove lo strumento urbanistico la classifica come area agricola.

CONDOTTE IDRICHE

Al fine di pervenire alla soluzione progettuale migliore sia dal punto di vista ambientale che geologico geotecnico e di fattibilità tecnica delle opere, sono state analizzate alternative dei tracciati che hanno riguardato principalmente le condotte descritte di seguito.

Tracciati lungo la Telesina (condotta irrigua, condotta Curti Benevento e condotta di integrazione ACAM)

Sono state indagate diverse soluzioni per le condotte di progetto che si sviluppano nella fascia di territorio che va da Santa Maria La Strada a Ponte (parallelamente alla SP106) tese ad evitare ed a limitare le interferenze con le numerose aree instabili presenti in questa area particolarmente critica dal punto di vista geomorfologico.

Le prime ipotesi di tracciato (ottobre 2020) interferivano con numerose aree in dissesto e instabili, dovute al fatto che la zona presenta una disarticolazione di strutture tettoniche. I depositi fluviali si presentano con evidenti segni di dissesto e di dilavamento diffuso, dovuti anche ad una scarsa regimentazione delle acque.

Tenendo conto di tutte queste situazioni critiche i tracciati sono stati spostati avvicinandoli alle viabilità principali (tracciati di novembre 2020), eliminando l'attraversamento delle aree instabili.

La soluzione definitiva scelta non interessa aree in dissesto.

Condotte di collegamento Alto Fortore/Alto Calore

La prima soluzione (giugno 2020) prevedeva che dalla fine della condotta di alimentazione Alto Calore, ovvero dal Serbatoio PIP di Campolattaro, partisse il collegamento verso all'Alto Fortore attraversando il lago di Campolattaro fino a raggiungere il serbatoio di Sella Canala. Questa soluzione andava interferire con numerose aree in dissesto e importanti siti della Rete Natura 2000 quali (Zone di Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione):

- il sito IT8020015: Invaso del Fiume Tammaro (ZPS);
- il sito IT8020001: Alta valle del Fiume Tammaro (ZSC);
- il sito IT8020014: Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (ZSC).

La soluzione alternativa, frutto di confronto con l'Ente Idrico Campano – EIC, prevede la realizzazione di diverse adduttrici:

- adduttrice dal partitore di Zingara Morta al partitore di Pesco Sannita;
- adduttrice dal partitore di Pesco Sannita all'impianto di sollevamento di San Marco dei Cavoti;
- adduttrice dall'impianto di sollevamento di San Marco dei Cavoti al serbatoio di Sella Canala.

Tale soluzione si configura come migliorativa rispetto alla precedente, sia sotto il profilo funzionale che ambientale (non interessa aree protette, né l'Oasi WWF del Lago di Campolattaro) sia sotto il profilo geomorfologico (riduzione complessiva delle aree potenzialmente instabili interferite).

DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intero progetto si può raccogliere in 3 macro settori:

- opere di derivazione;
- aree impianti;
- rete degli acquedotti.

A loro volta i 3 macro settori si possono frazionare ulteriormente nelle seguenti tipologie di opere:

- galleria di derivazione delle acque che dall'opera di presa esistente porta agli impianti di potabilizzazione;
- impianto idroelettrico per la produzione di energia direttamente utilizzabile;
- impianto di potabilizzazione;
- rete degli acquedotti per usi potabili;
- linea di acquedotto per usi irrigui;
- impianto idroelettrico di Grassano.

Lo schema idraulico generale del progetto è mostrato in Figura 2.

GALLERIA DI DERIVAZIONE DELLE ACQUE

La galleria di derivazione costituisce la principale opera del progetto. A seguito degli studi geologici e geotecnici preliminari, preso atto della elevata sismicità della zona, è stata prevista la realizzazione di una galleria porta tubi. Tale configurazione, oltre ad essere più sicura, garantisce l'ispezionabilità della condotta anche durante l'esercizio (v. Figura 3).

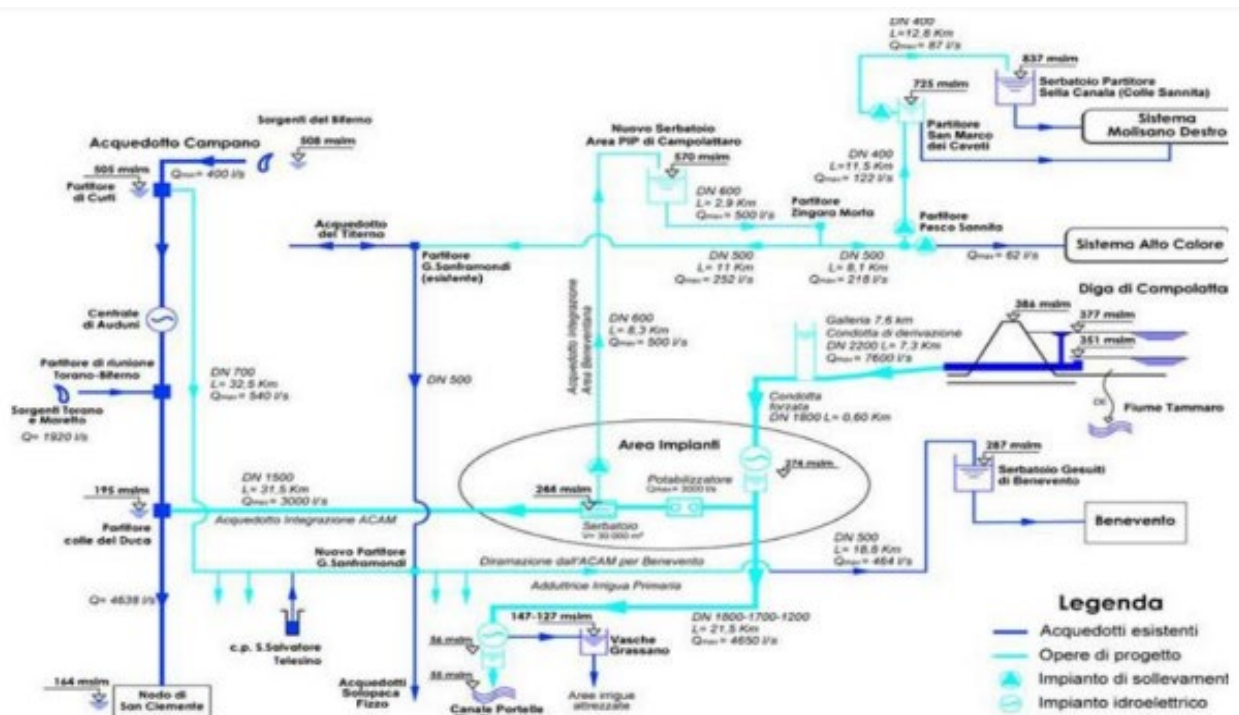


Figura 2 – Schema idraulico complessivo del progetto

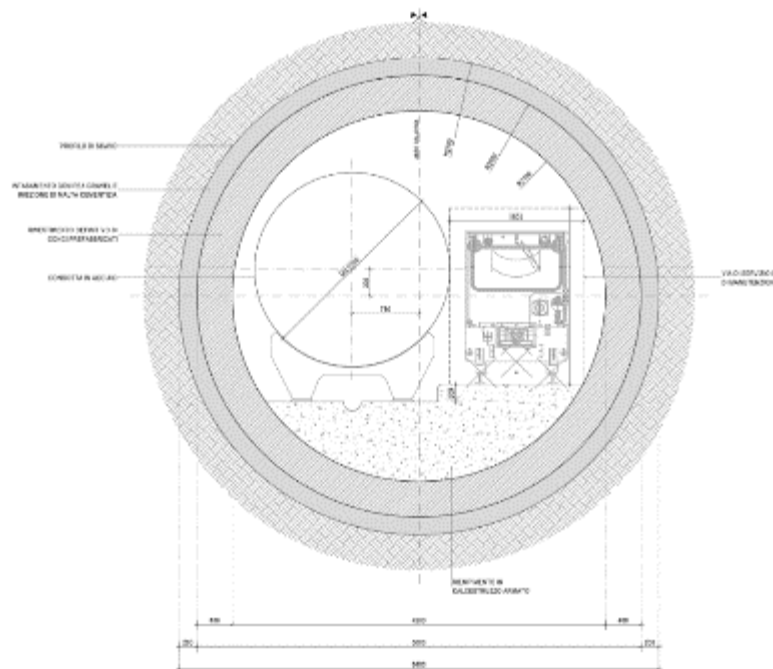


Figura 3 – Sezione tipo della galleria di derivazione

La galleria presenta uno sviluppo di 7,60 km, una pendenza dell'1,2% con diametro interno minimo di 4,20 m e sarà scavata mediante l'utilizzo di una Tunneling Boring Machine (TBM). La condotta all'interno della galleria ha un diametro di progetto pari a 2.200 mm per garantire le portate di progetto e limitare le perdite di

carico. La condotta è stata dimensionata per una portata massima complessiva di 7,60 m³/s (somma della portata destinata al consumo idropotabile e della massima portata irrigua da derivare nei mesi di luglio e agosto per l'uso irriguo, pari a 4,8 m³/s).

A circa metà del percorso della galleria di derivazione (progressiva chilometrica 4+477,8) è prevista una galleria di accesso laterale con uno sviluppo di 275 m e pendenza del 13,5%. Oltre alla funzione di accesso laterale alla galleria di derivazione, ciò assicura anche un'uscita di emergenza intermedia nonché il corretto funzionamento della ventilazione dell'intero sistema di gallerie. In Figura 4 è mostrata la sezione tipo della galleria di accesso laterale.

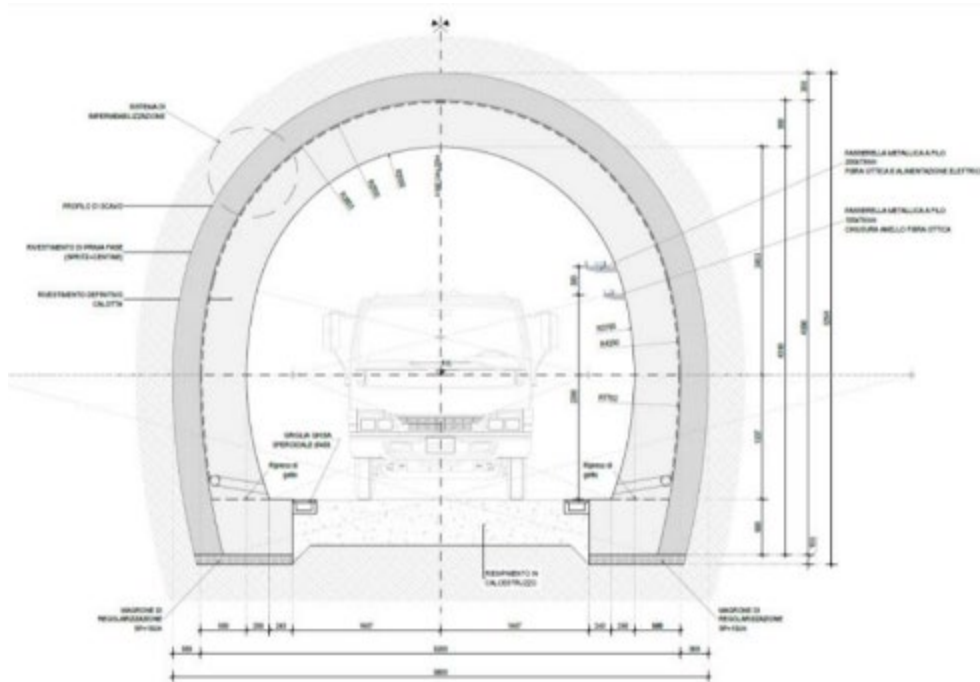


Figura 4 – Sezione tipo della galleria di accesso laterale

Verso la fine della galleria di derivazione, in corrispondenza del Pozzo Piezometrico, ha origine la condotta forzata con tubazione metallica DN 1800 di lunghezza complessiva pari a 615 m, che termina all'ingresso dell'impianto idroelettrico.

IMPIANTO IDROELETTRICO

L'impianto idroelettrico è realizzato con n. 2 gruppi turbina-alternatore aventi le seguenti caratteristiche:

- 1 gruppo Francis con portata massima di 5,2 m³/s;
- 1 gruppo Pelton con 6 getti, con portata di 400 l/s per ogni getto = 2,4 m³/s massimi totali.

La soluzione con due gruppi di generazione permette di avere flessibilità di esercizio, riuscendo a produrre sia con la massima portata di 7,6 m³/s nei mesi tra maggio e settembre, sia con fluenze minime di 530 l/s da ottobre a gennaio.

In Figura 5 è mostrata la disposizione in pianta dell'impianto idroelettrico con le due turbine Francis e Pelton. Come mostrato in Figura 6, l'edificio dell'impianto idroelettrico avrà un'altezza di circa (10÷10,50) m ed una larghezza di circa 14,40 m.

IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE

A valle dell'impianto idroelettrico verrà realizzato l'impianto di potabilizzazione a servizio della rete di acquedotti. Lo schema di trattamento ha il compito di assicurare una distribuzione di acqua potabile all'utenza conforme alle richieste di legge (d.lgs. 2 febbraio 2001, n. 31 e s.m.i.) e si basa sui seguenti stadi principali:

- chiari-flocculazione accelerata;
- adsorbimento mediante dosaggio di PAC (Carbone Attivo in Povere) e suo recupero mediante chiari-flocculazione accelerata;
- filtrazione su sabbia e carbone (Dual Media Filters - DMF);
- disinfezione finale con sistema misto UV e dosaggio di Biossido di Cloro.

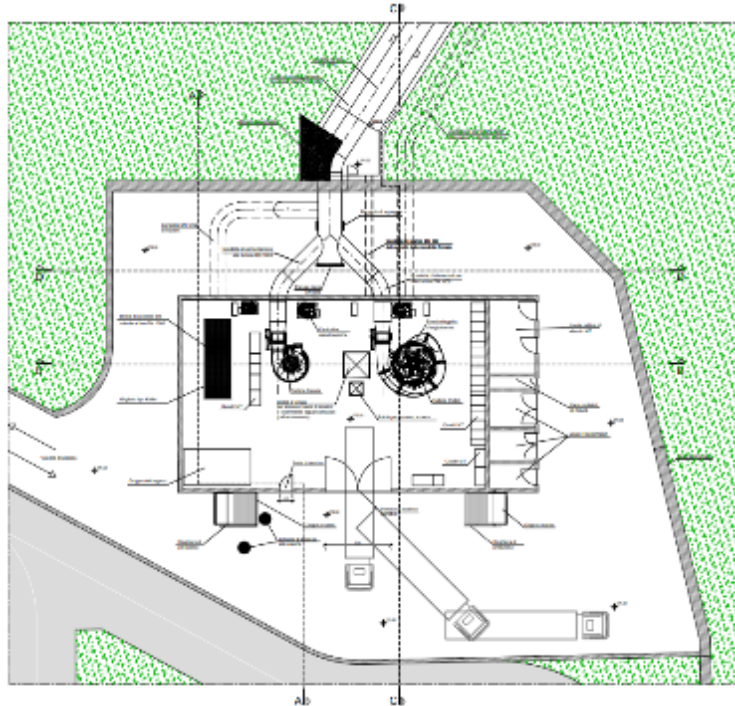


Figura 5 – Disposizione in pianta dell'impianto idroelettrico

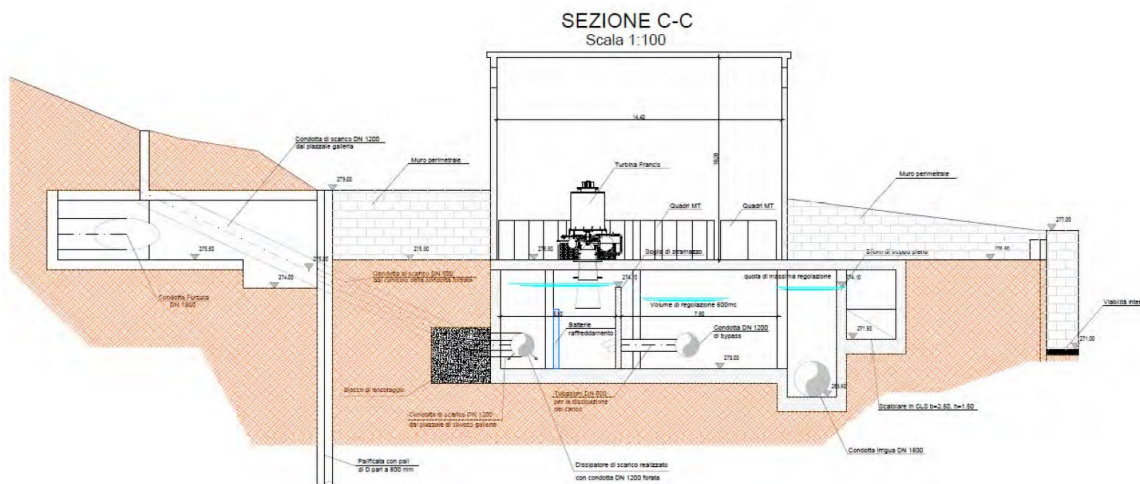


Figura 6 – Sezione dell'edificio dell'impianto idroelettrico

IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE

In Figura 7 è mostrata la disposizione dell'area destinata all'impianto di potabilizzazione e idroelettrico.

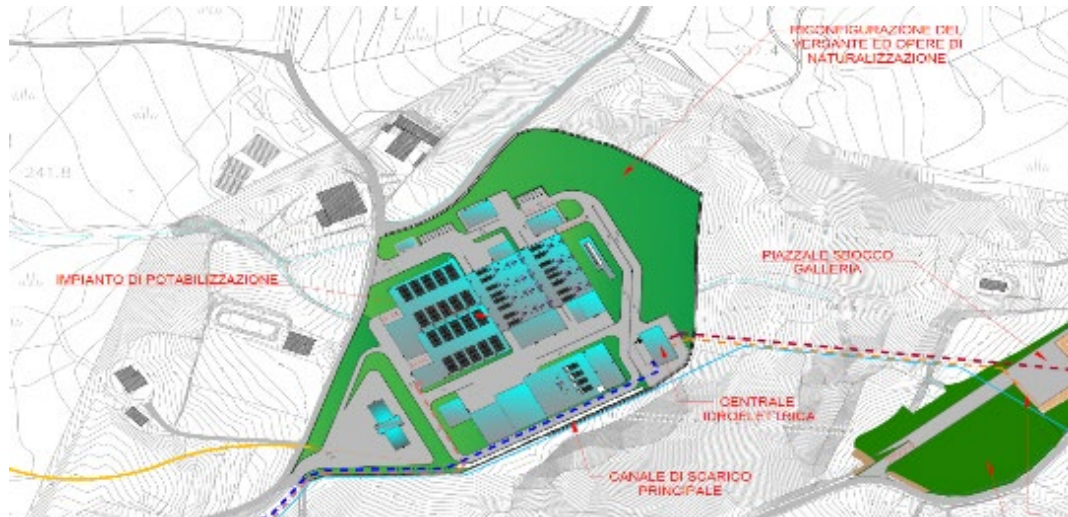


Figura 7 – Disposizione dell'area destinata all'impianto di potabilizzazione e idroelettrico

Il trattamento si articola su 2 linee parallele, a loro volta composte da 2 semi linee tra loro indipendenti. L'impianto di potabilizzazione è progettato per lavorare fino ad una portata massima di 3,2 m³/s. Ciascuna delle 4 semilinee ha quindi una capacità massima di 800 l/s.

Dall'impianto di potabilizzazione ha origine una tubazione DN 1500 che recapita le acque trattate a un serbatoio di accumulo, posto più a valle, in un'area a quota 240/245 msl. Il serbatoio consta di due strutture separate, ciascuna composta da due vasche di accumulo collegate ad un'unica camera di manovra.

Le vasche presentano, geometricamente, le medesime caratteristiche:

- lunghezza = 46 m;
- larghezza = 30 m;
- tirante idraulico = 5,40 m.

Il volume di ogni vasca risulta pari a circa 7.450 m³ ed il volume totale di accumulo è pari a circa 14.900 m³ complessivi per ogni struttura. A valle dell'impianto di potabilizzazione è prevista una stazione di sollevamento per l'alimentazione del sistema "Alto Calore" (acquedotti dell'Area Beneventana), che sarà prelevata direttamente dalle vasche dei serbatoi con una portata massima di 500 l/s.

RETE DEGLI ACQUEDOTTI PER USI POTABILI

Le seguenti reti degli acquedotti, previste dal progetto, sono destinate ad integrare e potenziare il sistema di distribuzione delle acque potabili nei comuni dell'area beneventana, per l'alimentazione del capoluogo, dei comuni della Valle Telesina, dell'Alto Fortore e dell'Alto Sannio:

- acquedotto di Integrazione all'ACAM²;
- acquedotto di Integrazione dell'Alto Calore;
- alimentazione comuni Alto Fortore;
- nuova condotta Curti-Benevento.

² Acquedotto Campano

Acquedotto di Integrazione all'ACAM

La condotta prevede una tubazione DN 1500 mm in acciaio con una portata nominale di progetto di 2,6 m³/s; il tracciato avrà un'estensione complessiva di circa 30 km verso la dorsale principale dell'Acquedotto Campano.

Il tracciato del nuovo acquedotto è stato studiato in maniera da non interferire con due interventi di grande rilievo già programmati o in fase realizzativa:

- il raddoppio della Strada Statale Telesina (SS 372);
- la futura realizzazione della linea ferroviaria Alta Capacità Napoli – Bari.

La Figura 8 mostra la planimetria della condotta di integrazione all'ACAM.

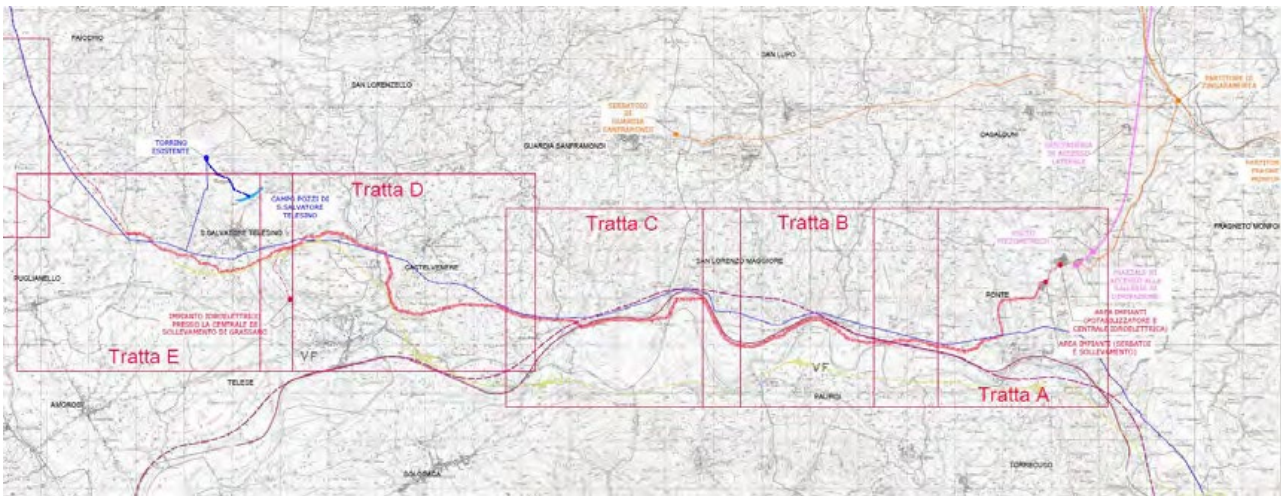


Figura 8 – Planimetria della condotta di adduzione ACAM (linea rossa)

Per gran parte del suo sviluppo la condotta sarà posata in parallelo alla condotta irrigua (DN 1800) ed alla condotta a servizio dell'area Beneventana (DN 700), ad una profondità di interramento di circa 1,50 m.

Acquedotto di integrazione dell'Alto Calore

La condotta di alimentazione (DN 600) sarà posta ad una profondità di circa 1,50 m ed avrà uno sviluppo complessivo di 10,3 km di cui:

- circa 7,5 km per il collegamento al serbatoio posto presso l'ex Area PIP di Campolattaro;
- circa 2,8 km per il collegamento di ritorno al partitore di Zingara Morta.

La condotta di mandata avrà origine a valle dell'impianto di potabilizzazione e seguirà parallelamente la condotta forzata fino ad intersecare la strada comunale. Da questo punto la condotta seguirà il percorso delle viabilità esistenti ed in particolare:

- la strada comunale per uno sviluppo di 2,92 km;
- la Strada Provinciale n. 58, per 1,66 km;
- la Strada Statale n. 88 per 3,77 km;
- un ultimo tratto di strada comunale fino alla connessione con il serbatoio di Campolattaro.

Alimentazione comuni Alto Fortore

A partire dal Nuovo Serbatoio (sito in Area PIP di Campolattaro) del volume complessivo di 4.000 m³, è prevista una condotta (DN600) di alimentazione del partitore in località Zingara Morta con una lunghezza complessiva di 2,9 km.

Dal ripartitore di Zingara Morta è prevista la posa di 11 km di condotta DN 500 fino al serbatoio partitore in comune di Guardia Sanframondi.

Sempre dal partitore di Zingara Morta si dirama per circa 8 km una condotta DN 500 che passando per il partitore di Fragneto Monforte termina al partitore di Pesco Sannita.

Dal partitore di Pesco Sannita DN400, per mezzo di due sollevamenti, a San Marco De Cavoti e Rieno, una condotta DN 400 di 24,3 km, permetterà di raggiungere il serbatoio di Sella Canala.

Nuova condotta Curti-Benevento

La condotta esistente è stata ultimata agli inizi degli anni '70 ed è realizzata in acciaio con uno sviluppo complessivo di circa 49 km. Il tracciato attuale attraversa i Comuni di Gioia Sannitica, Faicco, Puglianello, San Salvatore Telesino, Castelvenere, Ponte.

L'intervento prevede la sostituzione del collettore in pressione con adeguamento al diametro a DN 700 dal serbatoio di Curti nel comune di Gioia Sannitica fino al Comune di Ponte dove si riconnette all'acquedotto esistente, mantenendo laddove possibile l'attuale tracciato. Il nuovo tracciato avrà una lunghezza complessiva di 32,5 km.

Parte del tracciato, dal serbatoio di carico a valle dell'area impianti fino al Comune di Puglianello, sarà realizzato in affiancamento alla nuova condotta di alimentazione all'acquedotto campano.

LINEA DI ACQUEDOTTO PER USI IRRIGUI

A valle dell'impianto di produzione elettrica, le acque confluiscono in un partitore in cui vengono separate le acque destinate al potabilizzatore e quelle destinate ad uso irriguo.

La portata per uso irriguo, riferita al periodo di massima domanda, è pari a 4,65 m³/s. La condotta di 21,5 km di lunghezza complessiva è costituita da tre tratti aventi differenti diametri che passano per quasi la totalità del tracciato in parallelo con le condotte Curti- Benevento e ACAM.

Il primo tratto con DN 1800 ha origine, come detto, dal partitore posto a monte dell'impianto idroelettrico e termina in prossimità del comune di Ponte, ove prosegue (secondo tratto) in affiancamento alle condotte ACAM e Curti - Benevento con un DN 1700 fino al comune di Teleso.

Il terzo tratto con DN 1200 procede verso Ovest e termina in prossimità dell'esistente impianto di sollevamento che alimenta le vasche di Grassano, nel Comune di S. Salvatore Telesino.

La condotta irrigua (posta a circa 1,50 m di profondità), sarà per gran parte del suo sviluppo posata in parallelo con la condotta ACAM DN 1500 e alla nuova diramazione dall'ACAM per Benevento DN 700.

IMPIANTO IDROELETTRICO DI GRASSANO

Ulteriore opera prevista dal progetto è una nuova centrale idroelettrica, presso le vasche esistenti di Grassano del Consorzio di Bonifica del Sannio Alifano di Piedimonte Matese (CE) a San Salvatore Telesino (Benevento), in adiacenza dell'impianto di sollevamento esistente, dove termina la condotta irrigua.

Data l'estrema variabilità delle portate del corso dei mesi dell'anno, la centrale è stata dimensionata con 3 gruppi di turbina-alternatore con le seguenti caratteristiche:

- un gruppo Francis in contropressione di alimentazione della vasca bassa con salto lordo di circa 150 m e portata massima di progetto di 1,5 m³/s,
- un gruppo Francis in contropressione di alimentazione della vasca alta con salto lordo di circa 130 m e portata massima di progetto di 1,5 m³/s,
- un gruppo Pelton con 5 getti con salto lordo di circa 220 m e con portata massima di progetto di 2 m³/s suddivisa nei 5 getti da 400 l/s cadauno, con scarico in atmosfera sul canale Portella.

La Figura 9 riporta lo schema idraulico nella parte irrigua da Monterone, con l'inserimento della nuova centrale idroelettrica.

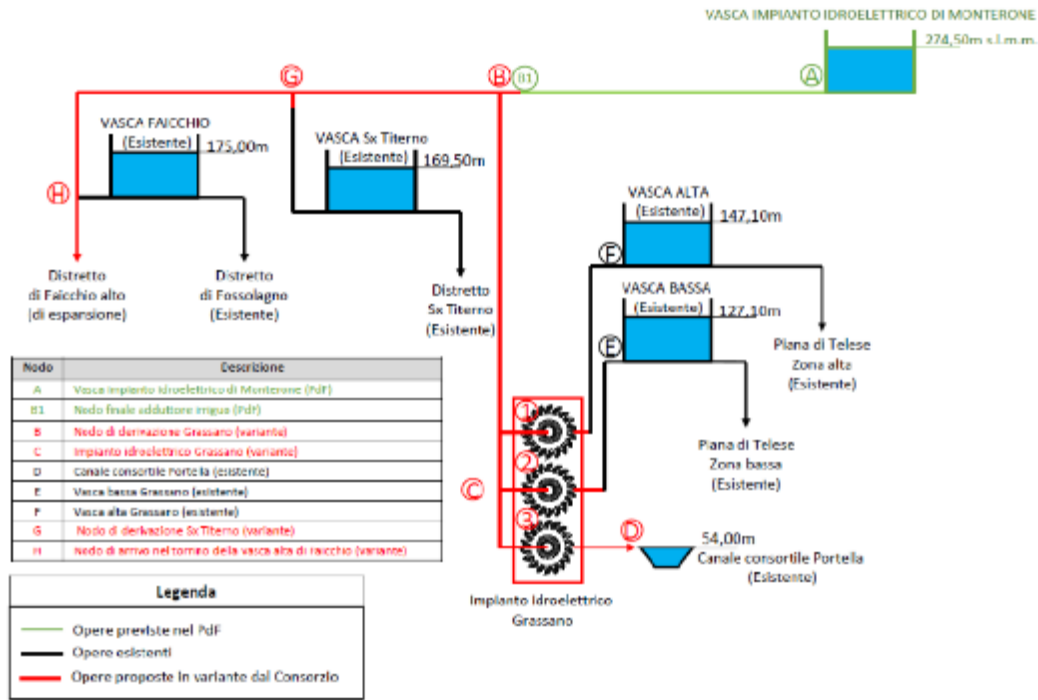


Figura 9 – Schema idraulico con l'inserimento della centrale di Grassano nella parte irrigua da Monterone

La Commissione raccomanda, inoltre, per i suddetti "Impianto di potabilizzazione" e per la "Rete degli acquedotti per usi potabili", di considerare i prossimi adempimenti riguardo la direttiva (UE) 2020/2184 in via di trasposizione attraverso la rifusione della legislazione nazionale sulla qualità delle acque destinate al consumo umano (DL.vo 31/2001 e ss.mm.ii.).

CANTIERIZZAZIONE

Il Proponente ha redatto la Relazione tecnica di Cantierizzazione (ED.02.13). Il cronoprogramma delle attività viene presentato nell'elaborato CA.04 come in Figura 10. Sulla base della suddivisione delle attività caratteristiche dell'opera sono state previste le seguenti tipologie di cantiere (v. Figura 11):

- **N.1 Campo base (CB)** che occuperà un'area di circa 7900 m², dal quale verranno gestite tutte le attività previste nel progetto e che, pertanto, sarà ubicato presso il piazzale di accesso dello scavo meccanizzato dell'imbocco di galleria rimanendo il più possibile baricentrico rispetto alle molteplici attività.
- **N.4 Cantieri operativi/industriali per le opere in sotterraneo (COS)** che saranno adibiti alla realizzazione della galleria di derivazione comprese tutte le opere accessorie così composti:
 - **COS 1** un'area di cantiere di circa 20.400 m², che sarà oggetto di opere preliminari volte alla realizzazione di un ampio piazzale, ubicata presso l'imbocco della galleria necessaria per la realizzazione dello scavo meccanizzato;
 - **COS 2** un cantiere presso l'imbocco della galleria trasversale detto "discenderia" la cui viabilità interna sarà realizzata mediante scavi di sbancamento, mentre la piazzola di imbocco prevede la realizzazione di un'opera di sostegno dei fronti di scavo realizzata con paratia di micropali collegati da cordolo sommitale e ancoraggi;
 - **COS 3** un cantiere limitrofo al COS 1 che richiederà la realizzazione sia di una piazzola di almeno 3.000 m², dove verrà realizzato il pozzo piezometrico di 18.000 m² con tecnica di tipo "a scavi di ribasso" preceduta da una "anellatura" di pali contigui al fine di sostenere le pareti di scavo, che

necessari l'installazione di particolari presidi o apparecchiature di supporto (attraversamenti interferenze);

- **N.4 Aree logistici di supporto (AL)** ai cantieri operativi di linea ubicati in aree baricentriche presso i comuni di Campolattaro, di S. Salvatore Telesina, di Gioia Sannitica e Colle Sannita e costituite da piazzali per stoccaggio materiali, deposito mezzi e apprestamenti di cantiere (uffici e baraccamenti).

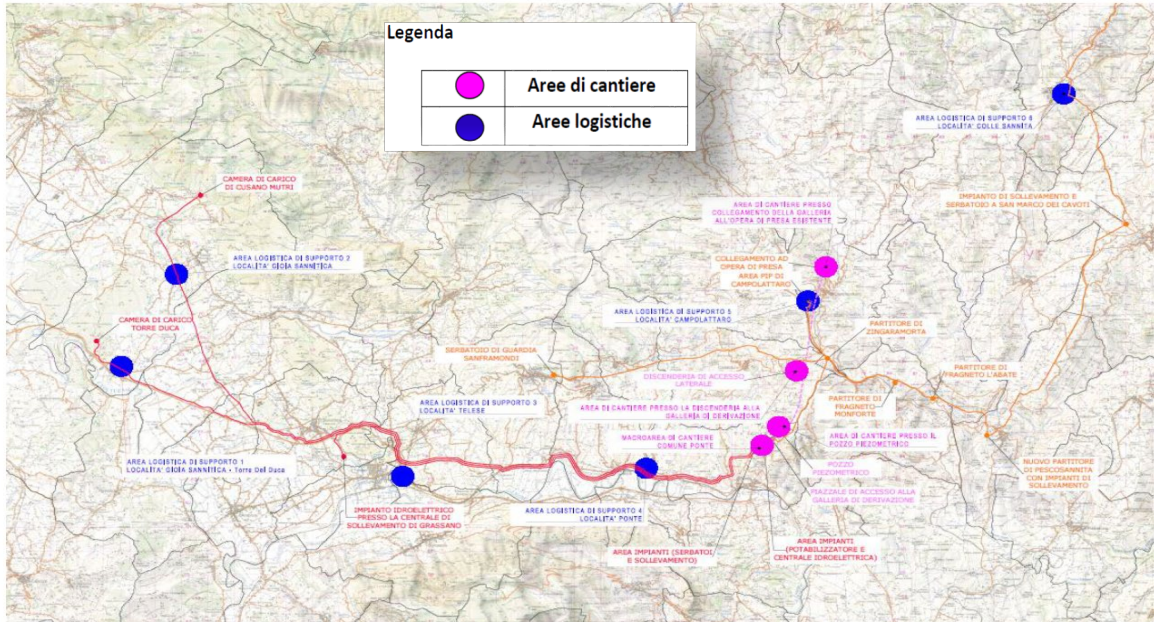


Figura 11 – Planimetria generale di cantierizzazione

Le terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto saranno temporaneamente depositate in apposite aree localizzate in prossimità degli stessi siti di produzione delle terre e rocce da scavo la cui durata sarà funzione dei tempi di scavo e trasporto verso il sito di deposito definitivo.

La viabilità di accesso alle aree di cantiere è costituita da piste realizzate specificatamente per l'accesso mentre la viabilità utilizzata dai mezzi coinvolti nelle lavorazioni avverrà principalmente tramite la rete stradale esistente. In particolare, il Proponente prevede di utilizzare la rete stradale esistente di tipo primaria (strade provinciali o superiori) per l'approvvigionamento da e per le aree logistiche dei materiali da costruzione ovvero il trasporto dei materiali scavati, diretti alle destinazioni individuate.

È stata eseguita una stima di massima dei flussi medi giornalieri generati durante i lavori della movimentazione dei seguenti materiali: terre e rocce da scavo non riutilizzabili, inerti e misti cava per i letti di posa/ricoprimento della rete acquedotto, calcestruzzo per la realizzazione delle opere fuori terra dell'area impianti, conci prefabbricati di rivestimento della galleria in meccanizzato, tubazione e pezzi speciali per la realizzazione della rete acquedotto.

I rispettivi flussi medi giornalieri sono stati associati ai cantieri previsti per la realizzazione dell'intervento:

- **COS 1** – Per le terre provenienti dallo scavo meccanizzato TBM è previsto un transito A/R di circa 20 camion 4 assi nelle 24 ore durante il periodo di scavo con TBM; per i conci di rivestimento per scavo meccanizzato è previsto un transito di 4 autoarticolati nelle 24 ore durante il periodo di scavo con TBM;
- **COS 2,3,4 e COI** – Per le terre provenienti dagli scavi dei cantieri per la realizzazione degli impianti (centrale idroelettrica, potabilizzatore, vasche, pozzi, discenderie) è previsto un transito di ca. 10 camion 4 assi nelle 24 ore, esclusivamente durante il primo periodo di movimentazione terre, e per ciascuna WBS;
- **COI** – Per il calcestruzzo preconfezionato è previsto un transito di ca. 10 autobetoniere nelle 12 ore durante la fase di realizzazione delle opere civili;

- **COS 2,3,4** – Per il calcestruzzo preconfezionato, spritz-beton o miscele di iniezione/perforazione è previsto un transito di ca. 5 autobetoniere nelle 24 ore per ciascuna WBS; per carpenterie e centine per l'avanzamento dello scavo è previsto il transito di 1 autoarticolato nelle 24 ore per ciascuna WBS;
- **COL-a** – Per tubazioni e pezzi speciali per la posa delle condotte di grande diametro è previsto il transito di un massimo di 6 autoarticolati al giorno nelle 12 ore ma esclusivamente nella prima fase di allestimento aree per la creazione della "pista di varo"; per terre provenienti dagli scavi dei cantieri di linea relativi alla posa delle tubazioni dell'acquedotto è previsto un transito di ca. 10 camion 4 assi nelle 12 ore da ciascuna WBS attiva; per sabbie in ingresso nei cantieri di linea per la realizzazione del letto di posa di tubazioni e per misto di cava destinato alla realizzazione di piazzali, piste di cantiere e sottofondi è previsto un flusso massimo di 5 camion 4 assi nelle 12 ore da ciascuna WBS attiva.

La Commissione ritiene sufficiente quanto riportato dal Proponente per la Fase di Cantierizzazione.

GESTIONE DELLE MATERIE

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno di un'apposita relazione (ED.01.14). I principali materiali necessari per la realizzazione dell'opera sono: inerti, conglomerato cementizio e acciaio per cemento armato (26.000 t di calcestruzzo e 4.000 t di acciaio), tubazioni in acciaio (per complessivi 147.400 m), conci prefabbricati per la galleria di derivazione (per un quantitativo stimato di 30.360 conci), additivi di scavo (290 m³ di additivi), malte cementizie (20.000 m³), conglomerato bituminoso e tubi in calcestruzzo armato prefabbricati necessari per gli scavi mediante microtunnelling.

I suddetti materiali saranno stoccati in aree dedicate poste all'interno dei cantieri e in parte approvvigionati just in time. Per l'approvvigionamento di materiale di cava viene indicata la possibilità di impiegare il materiale proveniente dalla cava Fusco Paolo Leonardo e Roberto snc in località Caprarella nel Comune di Benevento (ED 02 15 All. 5 Parte 3 di 3). Si prevede inoltre di riutilizzare all'interno delle diverse aree di progetto un quantitativo di terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, stimate dal Proponente pari a circa 1.212.400 m³.

Dalle attività previste derivano diverse tipologie di rifiuti, tra cui: terre non aventi i requisiti per essere qualificate come sottoprodotti stimate pari a circa 89.900 m³, olii usati prodotti nel corso delle attività di manutenzione della TBM, fanghi prodotti dalle acque di lavorazione e di pulizia provenienti dalla galleria, conglomerato bituminoso derivante dalla fresatura delle pavimentazioni stradali, rifiuti derivanti dalla demolizione delle opere provvisorie. Al riguardo, il Proponente ha individuato alcuni impianti per il conferimento dei rifiuti autorizzati ad effettuare operazioni di recupero: Emme Ecologia S.R.L. nel Comune di Gricignano Di Aversa (CE), Ecoservice srl nel Comune di San Salvatore Telesino (BN), Biogas Sri – nel Comune di San Marco Evangelista (CE), Eco Sistem S. Felice S.R.L. nel Comune di S. Felice a Canello (CE).

Per quanto riguarda infine le terre qualificate come sottoprodotti, pari a circa 638.400 m³, e destinate all'esterno delle opere di progetto sono individuati i siti di destinazione (cava De Angelis e cava Fusco) e analizzati i percorsi e le tempistiche necessarie per il conferimento delle terre dalle diverse aree di cantiere (cantiere Imbocco TBM, discenderia, pozzo di servizio e aree logistiche da 1 a 6) a tali siti.

Analizzati i dati forniti dal Proponente la Commissione ritiene congrua la modalità di gestione dei materiali indicata dal Proponente.

VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nella Relazione del SIA, elaborato REL.V1.1, sono state svolte dal Proponente le analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento e dei rapporti con i vincoli presenti.

La pianificazione vigente e gli strumenti di tutela presi in esame per l'analisi della compatibilità dell'opera sono i seguenti:

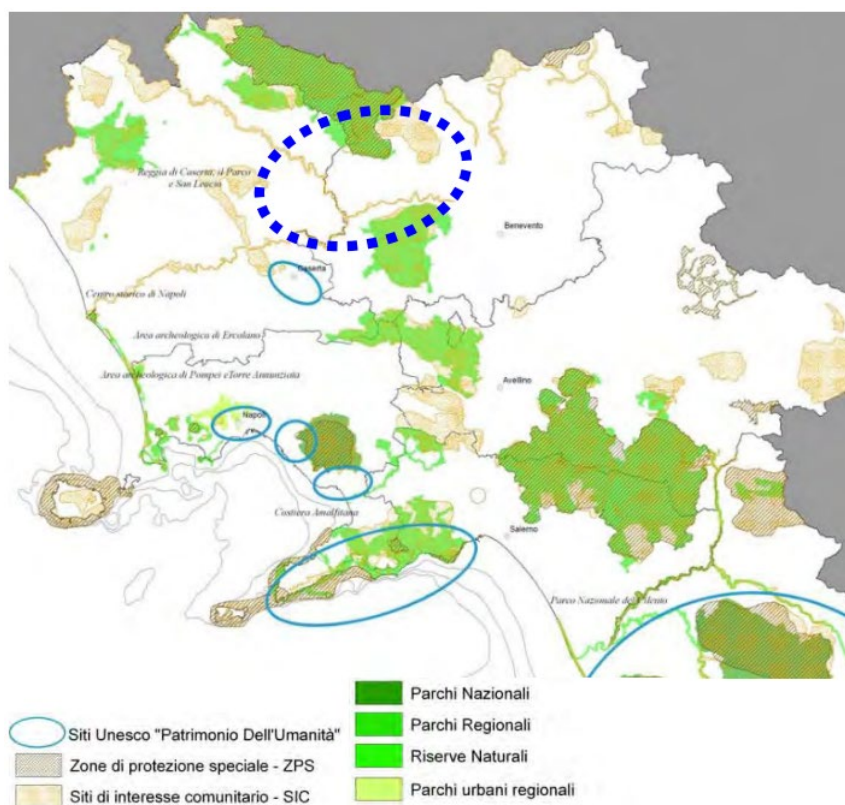
- Piano Territoriale Regionale (PTR),
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR),
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Benevento
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Caserta
- Piani urbanistici comunali (PUC o PRG) di Castelpagano, Colle Sannita, Pontelandolfo, Campolattaro, Casalduni, Fragneto Monforte, Ponte, San Lorenzo Maggiore, Guardia Sanframondi, Castelvenere, San Salvatore Telesino, Faicchio, Puglianello, Fragneto l'Albate (ultima variante al PRG in data 2010, avviata la fase di consultazione per il PUC) Pesco Sannita, Reino, San Marco dei Cavoti, San Lupo in provincia di Benevento e Ruviano, Gioia Sannitica in provincia di Caserta.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano di Gestione delle Acque (PGA)
- Piani di Tutela e Conservazione (Rete Natura 2000)
- Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Campania (PRGA)
- Piano d'Ambito del Ciclo Integrato delle Acque (CIA)
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR 2014 - 2020)
- Piani di Gestione Forestale (PGF).

AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D. LGS 42/04

Nell'elaborato REL.V4.1 parte I di 34, relativo agli elementi culturali e paesaggistici, sono richiamate le normative europee, italiane e regionali che compongono il quadro di riferimento delle azioni di tutela, protezione e valorizzazione delle aree che costituiscono paesaggi riconosciuti e/o che interessano i beni culturali potenzialmente interessati dal progetto in esame. In tale elaborato sono analizzate anche le interferenze delle opere in esame. Si veda quanto riportato nel paragrafo relativo al Paesaggio del presente Parere.

AREE PROTETTE E SITI NATURA 2000

I principali vincoli presenti nell'area di studio sono rappresentati dai siti della Rete Natura 2000, dai Parchi Nazionali e Regionali e dalle Riserve Naturali.



I siti Natura 2000 interessati dal tracciato in progetto sono elencati nella successiva tabella in cui viene indicata la distanza minima dall'area di intervento.

Codice Sito	Nome sito	Tipo Sito	Distanza minima (m) delle opere in linea d'aria
IT8020015	Invaso del Fiume Tammaro	ZPS	Interessamento diretto
IT8020001	Alta valle del Fiume Tammaro	ZSC	Interessamento diretto
IT8020014	Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	ZSC	distanti > 1500 m
IT8020009	Pendici meridionali del Monte Mutria	ZSC	distanti > 1500 m
IT8010026	Matese	ZPS	distanti > 800 m
IT8010027	Fiume Volturno e Calore Beneventano	ZSC	Interessamento diretto
IT8020007	Camposauro	ZSC	distanti > 1600 m

Per il dettaglio, si rimanda al paragrafo della Valutazione di Incidenza del presente Parere.

ANALISI AMBIENTALI

Nei paragrafi successivi sono illustrate le diverse categorie di impatto determinate dall'opera, le misure di mitigazione individuate dal Proponente e, laddove necessarie, le "condizioni ambientali" che dovranno essere attuate dal Proponente per rendere compatibile l'opera con le componenti ambientali analizzate.

Le componenti ambientali e gli agenti fisici sono:

- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Rumore

- Vibrazioni
- Biodiversità
- Paesaggio

Nella Relazione del SIA sono riportate le tabelle, per le opere in progetto e in rimozione, con la sintesi degli impatti nelle varie componenti analizzate. In tali tabelle sono indicati i fattori e le attività potenzialmente determinanti gli impatti, le caratteristiche dell'impatto stesso (positivo/negativo, diretto/indiretto, a lungo/medio/breve termine, temporaneo/permanente), l'impatto potenziale, il contesto ambientale e le misure di mitigazione e ripristino.

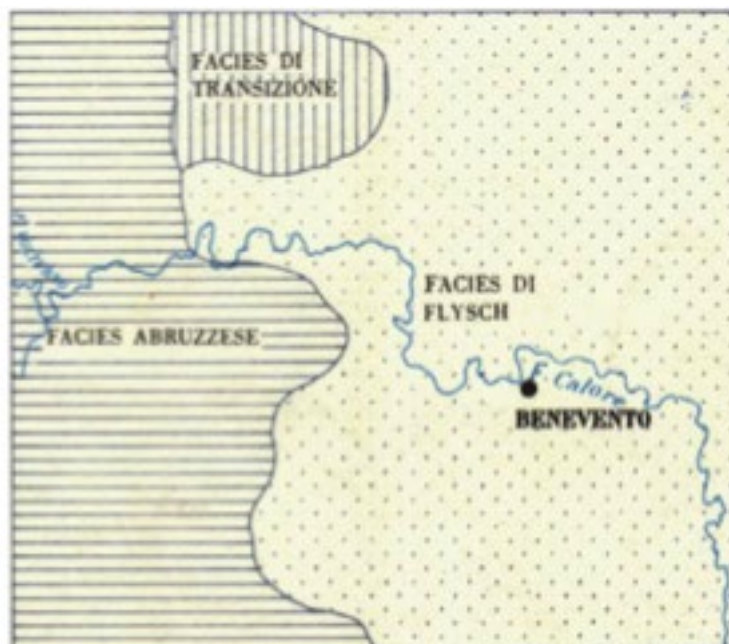
SUOLO E SOTTOSUOLO

Formazioni geologiche interessate dal progetto di derivazione

L'area dove si svilupperà il progetto, dal punto di vista geologico, può essere suddivisa in tre zone caratterizzate da litofacies diverse (vedi figura sottostante), quali:

1. "Facies Abruzzese": tali depositi affiorano nella parte occidentale dell'area d'interesse e sono associati al bordo esterno dell'Appennino meridionale carbonatico e mesozoico e costituiscono a N il versante sud-orientale del Matese, al centro i massicci del Camposauro e del Taburno e a S il versante settentrionale della catena del Partenio (M.ti di S. Agata dei Goti e M.ti di Cervinara).
2. "Facies di Transizione" o "Facies Molisana Prossimale": si estende tra la facies abruzzese e quella dei Flysch, ed è costituita da depositi detritico- selciosi.
3. "Facies dei Flysch" o "Facies Molisana Distale": occupa la parte centrale dell'area (direttamente interessata dalle condotte di progetto) ed è rappresentata dai depositi prevalentemente terrigeni della Depressione molisano- sannitica ricoperti verso S dai sedimenti del piccolo bacino pliocenico di Benevento.

Le zone di versante e le depressioni erosive o tettoniche sono ricoperte da ampie coltri detritiche, da depositi alluvionali fluviali e fluvio- lacustri. Nell'area più occidentale si rinvencono anche affioramenti piroclastici dell'ignimbrite trachitica campana.



Dalla consultazione della cartografia geologica, emerge che le formazioni interessate dalle opere di progetto sono:

- dt/at – “depositi detritici sciolti” che si rinvencono generalmente alla base dei rilievi calcarei e provenienti dal disfacimento dei depositi clastici (breccie cementate e stratificate br, fl2-fl3) ai quali è sovrapposto. I depositi detritici sono costituiti da materiali piroclastici rielaborati, terre rosse delle depressioni morfologiche (dt). Inoltre si hanno tufi terrosi incoerenti, sabbie e limi rimaneggiati e da prodotti dovuti all’alterazione superficiale (at).
- f4- “alluvioni recenti e attuali”: costituiti da depositi ciottolosi e sabbiosi, ghiaie e sabbie di fondovalle di golena e di riempimento degli alvei abbandonati dei maggiori corsi d’acqua, nonché depositi limo sabbiosi.
- fl2- “depositi fluviali e lacustri con ceneri e pomici e rari livelli travertinosi”.
- ti- “Tufo grigio campano”: ignimbrite trachifonolitica con scorie e pomici nere poco coerente o sciolta nella parte più alta e metamorfizzata e litoide con pomici e scorie schiacciate nella parte più profonda.
- f3- “alluvioni sabbio ghiaiose”: si tratta di depositi alluvionali sabbio ghiaiosi, ciottolosi con livelli di argille biancastre, terrazzati fino a circa 20 m sull’alveo attuale dei maggiori corsi d’acqua.
- f2- “depositi alluvionali e materiale di conoide”: tali depositi sono costituiti da materiali alluvionali e di conoide più o meno cementati organizzati in banchi o strati con intercalazioni di piroclastici rimaneggiati.
- fl1- “depositi poligenici fluvio-lacustri”: si tratta di sabbie, argille sabbiose e livelli travertinosi, e depositi lacustri dell’alta Valle del torrente Titerno.
- fl- “depositi fluviali antichi terrazzati”
- br- “breccie cementate” affioranti sui pendii dei rilievi mesozoici.
- Ms5- “Molasse, arenarie, marne siltose e argille grigie”: si tratta dei depositi appartenenti al Miocene superiore caratteristici di un ambiente a sedimentazione omogenea, e affioranti nelle zone a sud dell’area di progetto. I depositi si presentano arenacei alla base e progressivamente più siltosi verso la parte alta.

Facies dei Flysch:

- M4-1 – “Argille e marne siltose, grigie e varicolori”: si tratta di argille e marne siltose grigie e varicolori, con intercalazioni di calcari e calcari marnosi avana o verdastri, di calcareniti verdastre con liste di selce bruna, di arenarie talora grossolane e scisti di asprigni (nella parte superiore del complesso) si rinvencono anche rari livelli di sabbia con elementi vulcanici. I sedimenti che costituiscono l'unità M4-1 rappresentano la facies più diffusa, varia e caratteristica dei depositi di flysch dell'Appennino campano. Nelle zone nord orientali rispetto all’area di interesse affiorano i termini più argillosi del complesso con bande varicolori e livelli calcarenitici, mentre nelle zone più a sud (area di Ponte) la formazione oltre alle diffuse intercalazioni con le argille varicolori presenta anche arenarie grossolane grigie, e risulta affiorante al di sotto dei depositi fluviali.
- Ms e Mb – “Sabbioni ed arenarie grigio-giallastre” e “Breccie, calcareniti, arenarie quarzose e calcari cristallini”: tale complesso è costituito da sabbie e arenarie grigio giallastre, gradate, con granuli di quarzo arrotondato, arenacee grigio-azzurre con alternanze di livelli calcarenitici e marne (Ms). Dal punto di vista litologico tale complesso è costituito da Molasse e arenarie grossolane gradate a luoghi e specie nella porzione basale, a livelli di puddinghe ad elementi anche abbastanza grossi. In questi depositi il colore dominante è il grigio cenere con sfumature ocracee e giallastre. Verso la parte alta prevalgono alternanze di livelli sabbiosi e argillosi. Questo complesso è altamente diffuso nella zona di progetto.

Le formazioni litologiche appartenenti a Mb sono costituite da breccie, calcareniti e arenarie quarzose con liste e noduli di selce associate nella parte più bassa della formazione ad argille e marne policrome con intercalazioni calcaree.

- av/avs: “argille varicolori” il complesso è costituito da argille e argille siltose di colore variabile dal rosso al violaceo al verde grigiastro con intercalazioni di calcari marnosi avana o verdastri, e calcari silicei. Si rinvencono anche marne rosse fogliettate (av) e orizzonti di diaspri rossi e neri stratificati (avs).

Impatti

Gli impatti delle opere per la componente suolo e sottosuolo riguardano principalmente:

- la possibilità di intercettazione di sacche di gas
- la presenza di aree in dissesto interferenti con le condotte di progetto
- l'instabilità dei fronti di scavo.
- alterazioni morfologiche dovute alla realizzazione dei piazzali e viabilità a servizio delle opere
- la trasformazione definitiva degli usi dei suoli (aree impianti, viabilità previste, piazzali)

Per quanto riguarda le aree in dissesto, gli impatti sono stati determinati per le aree maggiormente a rischio (quali aree di attenzione potenzialmente alta (A_{pa}) aree di alta attenzione (A₄), aree di medio-alta attenzione (A₃) e aree a rischio frana elevato (R₃) e molto elevato (R₄) che interferiscono con le condotte di progetto).

I possibili impatti e criticità si possono riscontrare in fase di esecuzione dell'opera sia per la presenza di aree instabili che per i fenomeni legati alle operazioni di scavo quali:

- instabilità del fronte di scavo durante la posa delle condotte
- instabilità delle aree in dissesto adiacenti alla posa delle condotte;
- crollo o venuta di materiale incontrollato nell'area di posa della condotta;
- richiami e venute di acqua non previste,
- vibrazioni indotte dai mezzi di cantieri e dei macchinari per lo scavo possono favorire movimenti di terreno;
- difficoltà nella movimentazione di mezzi, e macchinari di cantiere;
- presenza di sacche di gas in galleria che comportano rischi di esalazione, esplosione e incendio.

Mitigazioni

Gli impatti individuati possono essere mitigate attraverso:

- interventi di mitigazione preventiva: preconsolidamento del fronte di scavo, interventi di riprofilatura delle scarpate (a es: gradinature) e interventi volti ad aumentare le resistenze dei terreni, e a stabilizzare il movimento franoso con paratie di pali o di micropali ed interventi di drenaggio;
- interventi di controllo e di mitigazione durante l'esecuzione: predisposizione di un programma monitoraggio delle aree in dissesto che registri l'eventuale andamento dei movimenti e le evoluzioni temporali spaziali degli stessi.
- controllo delle vibrazioni emesse dai mezzi e macchinari (sotto i valori di emissioni previste dalle normative vigenti)
- creazione di aree stabili e accessibili per la movimentazione dei mezzi di cantiere e dei macchinari per la movimentazione.
- per mantenere la stabilità del ricettore (torrente Lenta), si realizzerà la riprofilatura del terreno con gabbioni e materassi riempiti di pietrisco.
- applicazione continua di rivestimenti prefabbricati in calcestruzzo, sigillando così il perimetro dello scavo e evitando quindi l'ingresso di gas o acqua;
- installazione di adeguati sistemi di monitoraggio all'interno del corpo fresa;
- adozione di specifiche misure di sicurezza per i rischi di esalazione, esplosione e incendio.
- la trasformazione definitiva dei suoli sarà mitigata con l'uso di pavimentazioni ecologiche e drenanti per piazzali e viabilità, opere a verde di corredo e coperture verdi delle costruzioni.

Aree di imbocco della galleria, della discenderia laterale, dell'area impianti e dell'area serbatoi

In particolare, nel paragrafo 10.3 della relazione geologica (ED.02.1) sono descritte le indagini effettuate in sito in corrispondenza delle aree di imbocco della galleria, della discenderia laterale, dell'area impianti e dell'area serbatoi. Sono stati effettuati complessivamente 14 sondaggi geognostici fino a 30 m dal p.c. con prelievo di campioni indisturbati, sono state effettuate prove CPT e definite le stratigrafie dei 14 sondaggi effettuati. Dall'analisi delle carote emerge una stratigrafia piuttosto omogenea in base alla quale il substrato profondo è formato dai terreni argillitici della Formazione delle Argille Varicolori (AV). Il Proponente evidenzia che *"al di sopra della unità AV sono presenti, con spessori molto variabili, lenti e livelli discontinui di terreni prevalentemente argillosi in assetto caotico da considerare come residui dei terreni appartenenti ai cumuli delle frane antiche, oramai stabilizzati come documentato dal monitoraggio inclinometrico attivo in*

zona già da vari mesi. Infine, nella pozione più superficiale, per i primi 5-8 m, è largamente diffusa una coltre di colluvioni mista a detrito di versante costituita da argille destrutturate, limi e pezzame lapideo di dimensioni molto fine che fossilizzano i sottostanti depositi".

Impatti e misure di mitigazione

Il Proponente ha individuato le tipologie di impatto sulla componente suolo e sottosuolo descritti nel paragrafo precedente a cui si aggiungono le possibili contaminazioni accidentali alle lavorazioni in fase di cantiere.

Ha, inoltre, analizzato possibili interferenze dei tracciati con siti potenzialmente contaminati presenti nell'anagrafe regionale non riscontrandone in relazione alla distanza tra le opere e tali siti.

In riferimento alla fase di cantiere il Proponente ha individuato una serie di misure di prevenzione e mitigazione degli impatti con effetti positivi per la componente in esame e per le componenti ambientali acque superficiali e acque sotterranee come descritto negli specifici paragrafi del presente parere.

Suolo e sottosuolo nello sviluppo della galleria di derivazione: impatti e misure di mitigazione

Il Proponente ha effettuato una serie di indagini specifiche lungo il tracciato di sviluppo della galleria di derivazione ricostruendo l'assetto delle formazioni geologiche presenti e la loro giacitura come indicato elaborati individuati con i codici GLGT.02.01 e GLGT.02.02 e descritto nella "Relazione tecnica: geologia, morfologia, idrogeologia e sismica" (ED.02.1). Dalla ricostruzione effettuata dal Proponente tramite indagini sismiche a riflessione e sondaggi geognostici risulta un assetto geologico molto articolato in cui, alla quota di scavo, si rinvenivano formazioni argillose e calcaree.

Dalle ricerche bibliografiche su indagini effettuate nel corso degli anni nell'area vasta che include la zona d'intervento risulta la possibile presenza di sacche di gas nelle formazioni geologiche che si rinvenivano lungo lo sviluppo della galleria di derivazione. Il Proponente ha individuato una serie di misure di mitigazione del rischio associato alla presenza di gas, evidenziando che durante lo scavo tramite TBM si procederà all'applicazione continua di rivestimenti prefabbricati in calcestruzzo all'interno dello scudo della TBM e alla stuccatura degli stessi mentre lo scudo avanza, sigillando il perimetro dello scavo con conseguente impedimento dell'ingresso di gas o acqua, verranno inoltre installati sistemi di monitoraggio dei gas all'interno del corpo fresa procedendo alla compartimentazione dei volumi del corpo fresa (REL.V3.1). La presenza di gas nella fase di esercizio della galleria sarà monitorata in continuo attraverso i sistemi di controllo installati durante la fase di realizzazione della galleria.

La Commissione ritiene adeguata l'analisi della componente suolo e sottosuolo effettuata dal Proponente.

Le interferenze che le tipologie di opere in progetto in relazione alle litologie attraversate e agli specifici assetti geomorfologici sono riconducibili a quelli evidenziati nel SIA. Le misure previste nello stesso studio sono da considerare sufficientemente efficaci a mitigare, fino a annullare gli impatti. La Commissione ritiene pertanto che le opere previste non determinino un impatto negativo sulla componente.

ACQUE SUPERFICIALI

Le opere di progetto insistono in un'area vasta in cui sono presenti corpi idrici tutelati ai sensi della parte terza del D.Lgs 152/2006 e un vasto reticolo idrografico superficiale secondario.

Invaso di Campolattaro

L'invaso di Campolattaro deriva dall'apporto idrico principale del fiume Tammaro e da un apporto idrico minore derivante dalla traversa di gronda sul torrente Tammarecchia. È classificato nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania (2020/2026) come lago/invaso dell'Italia centro meridionale ed insulare,

avente profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 m, con substrato prevalentemente siliceo (codice ME-5 "Laghi/Invasi Mediterranei, Profondi Silicei").

Il DM n.131/2008 prevede che tra i corpi idrici lacustri siano sottoposti a monitoraggio e successiva classificazione i laghi naturali ed altamente modificati e gli invasi artificiali con superficie superiore a 0,5 km². L'Arpa Campania, nel 2013, ha preliminarmente avviato il monitoraggio dell'invaso di Campolattaro, incluso tra gli invasi con superficie superiore a 0,5 km².

Nel 2019 il Proponente ha effettuato l'analisi delle acque dell'invaso al fine di definirne le caratteristiche per individuare la configurazione dell'impianto di potabilizzazione. Dalle analisi effettuate è risultato che le acque sono classificabili dal punto di vista chimico-fisico nella classe A1 e dal punto di vista microbiologico nella classe A2 (ED.02.09All.1), secondo i parametri e le sostanze della tabella 1/A della sezione A dell'allegato 2 alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

Corsi d'acqua e reticolo idrografico superficiale secondario

Il fiume Tammaro si sviluppa per circa 78 km, è caratterizzato da un bacino idrografico di 793 km² e da un regime torrentizio. È un corpo idrico tutelato ai sensi della parte terza del D.Lgs 152/2006 e sottoposto a monitoraggio tramite i punti di controllo della rete regionale da cui risulta uno "stato ambientale", riferito ai dati del periodo 2015-2017 (dati del PTA del 2019), "buono" nella stazione a monte dell'invaso di Campolattaro (TA1bis) e "sufficiente" nella stazione a valle (TA2bis). Tali stazioni utilizzate per il "monitoraggio di sorveglianza", ai sensi della parte terza del D.Lgs 152/2006, sono indicate nelle figure seguenti. Il fiume Tammaro si immette nel fiume Calore-Volturno in località Paduli (BN).

Il torrente Tammarecchia ha una lunghezza di circa 30 km, recapita nel fiume Tammaro nel territorio del Comune di Fragneto l'Abate. L'opera di presa che convoglia parte del flusso del torrente Tammarecchia al bacino di Campolattaro si trova invece a nord della suddetta confluenza. Secondo i dati di monitoraggio del periodo 2015-2017 è classificato con stato ambientale "sufficiente".

Il torrente Lenta in cui recapita lo scarico del potabilizzatore dell'area impianti è classificato nella stazione Len1bis con "stato ambientale", riferito ai dati del periodo 2015-2017, "sufficiente" e con stato ambientale "cattivo" nella stazione Len1.

Lo stato chimico dei suddetti corpi idrici, rilevato nello stesso periodo, è risultato "buono". Il fiume Tammaro, il torrente Tammarecchia e il fiume Calore-Volturno sono indicati nel Piano di Gestione delle Acque come corpi idrici "a rischio" di non raggiungimento degli obiettivi ambientali a causa delle pressioni ambientali che insistono sui corsi d'acqua. Per quanto riguarda il torrente Lenta, la seconda parte del suo corso presenta due tratti "a rischio" sia a seguito dell'analisi delle pressioni sia in relazione ai rilievi effettuati per la definizione dello stato ecologico.

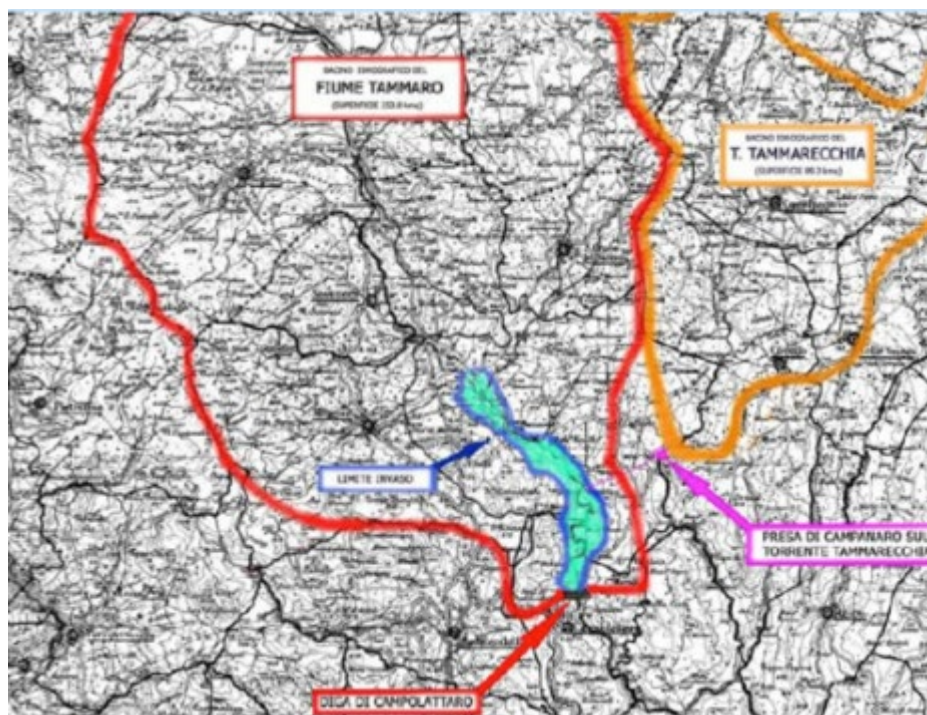


Figura 12 – Invaso di Campolattaro, fiume Tammaro, torrente Tammarecchia e relativa opera di presa

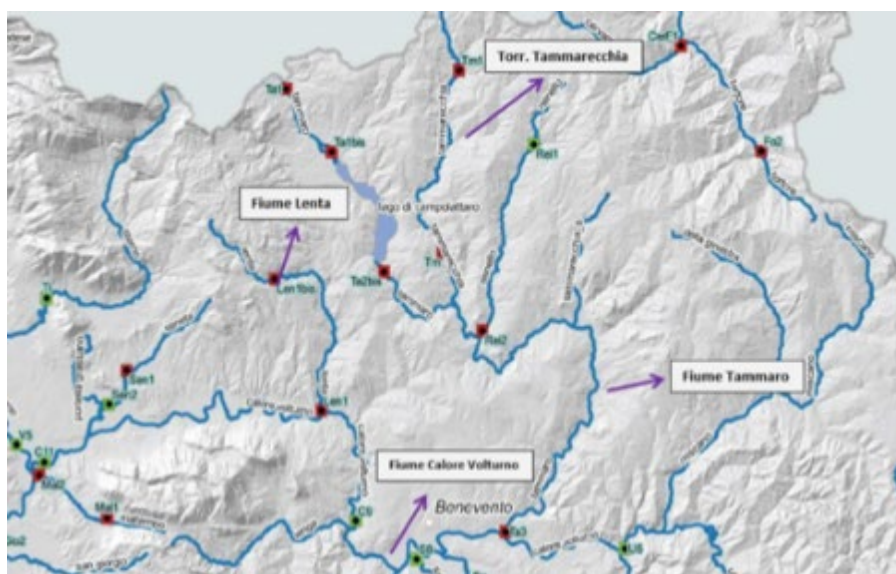


Figura 13 – Stazioni di monitoraggio della qualità dei corpi idrici superficiali-rete regionale

Alcuni tratti del fiume Tammaro, del torrente Tammarecchia e del torrente Lenta sono classificati nel Piano di Gestione delle Acque come corpi idrici fortemente modificati (REL.V2.01), come mostrato nella figura seguente.

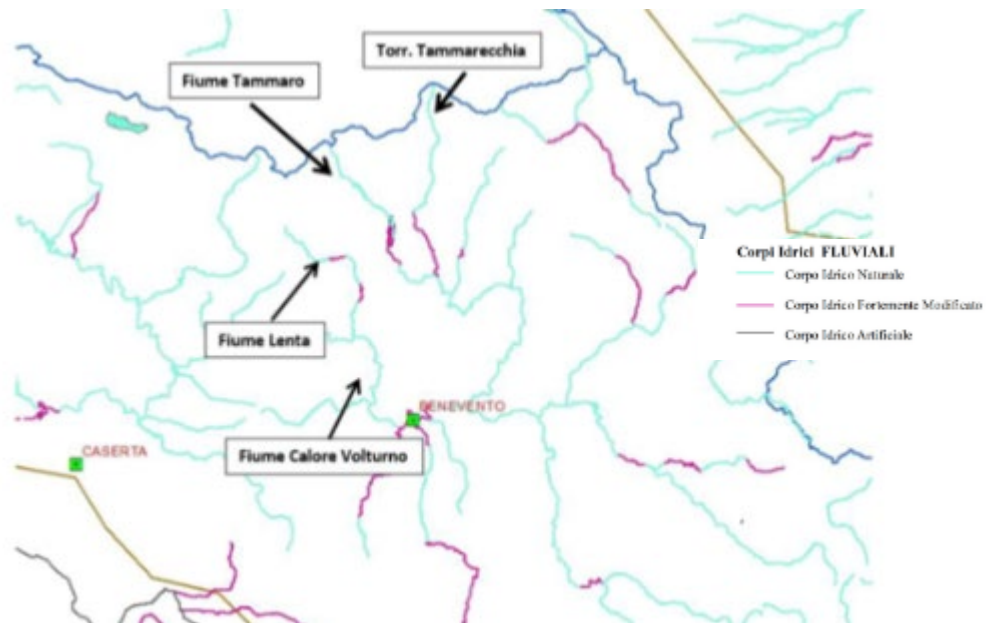


Figura 14 – Classificazione del fiume Tammaro, torrente Tammarecchia e fiume Lenta

Un ulteriore corpo idrico tutelato ai sensi della parte terza che è interessato da interventi per la realizzazione delle opere di progetto è il torrente Titerno, posto ad ovest del torrente Tammarecchia come visibile nelle figure precedenti. In particolare, il torrente Titerno sarà interessato da un tratto di attraversamento per la posa delle condotte.

Impatti e misure di mitigazione

Gli impatti sulle acque superficiali derivanti dalla realizzazione delle diverse opere di progetto sono dovuti all'impiego delle acque del fiume Tammaro e del torrente Tammarecchia per garantire un adeguato afflusso all'interno dell'invaso di Campolattaro. Il rispetto del DMV per i due corpi idrici, che secondo una modulazione delle portate effettuata a livello mensile è di 30,73 Mm³ annui per il fiume Tammaro e di 9,07 Mm³ annui per il torrente Tammarecchia (come descritto nel paragrafo "Storia del progetto" del presente parere) è la condizione che garantisce la tutela delle acque dei due corpi idrici in relazione a tale tipologia di pressione.

Il tracciato delle condotte destinate al collettamento delle acque per i diversi utilizzi e alcuni manufatti sono inclusi nelle fasce di esondazione dei fiumi Calore e Tammaro come indicato nella tabella del paragrafo 2.3.2.6 del SIA (REL.V3.1). Trattandosi prevalentemente di opere di distribuzione idraulica interrata, il Proponente non ravvisa problematiche in relazione a tale aspetto.

Il tracciato interferisce inoltre in alcuni tratti con il reticolo idrografico superficiale (REL.V3.1, paragrafo 2.3.2 del SIA). Gli attraversamenti dei corsi d'acqua minori e dei canali saranno realizzati "in sottopasso" mediante un unico tronco di condotta posto alla profondità di circa 1 m dal fondo dell'alveo del canale/corso d'acqua minore e annegato in blocco in calcestruzzo. Gli attraversamenti più significativi riguardano il torrente Titerno (attraversamento per la posa delle due condotte di integrazione ACAM e Curti-Benevento) e il fiume Tammaro (attraversamento per la posa dell'adduttrice che va dall'impianto di sollevamento e collegamento di San Marco dei Cavoti al partitore di Pesco Sannita). L'attraversamento del torrente Titerno (avente nella sezione di attraversamento una larghezza dell'alveo di circa 36 m) per la posa della condotta Curti-Benevento verrà effettuato con la tecnica del microtunnelling, con pozzo di spinta della profondità di 18 m e pozzo di arrivo di profondità pari a circa 15,5 m. L'ulteriore attraversamento del torrente Titerno per il passaggio di un tratto della condotta di integrazione ACAM verrà effettuato con la stessa tecnica e con posa della condotta ad una profondità di circa 3 m dal fondo dell'alveo. Nella suddetta sezione di attraversamento la larghezza dell'alveo è di circa 19 m e la profondità dei pozzi di spinta e arrivo di circa 15 m. Per l'attraversamento del fiume Tammaro (avente nel punto di attraversamento una larghezza di circa 42,70 m) è prevista la posa della condotta ad una profondità di circa 1,5 m dal fondo dell'alveo. Tutta l'opera di attraversamento del fiume

Tammaro, compresi i due pozzi di spinta e arrivo aventi profondità di circa 15 m, avrà una lunghezza di circa 116 m.

Un ulteriore impatto sul reticolo idrografico superficiale è dovuto alla realizzazione dell'impianto di potabilizzazione (in corrispondenza dell'Area Impianti) che comporta la deviazione di due fossi che insistono nel sedime di impianto e la creazione di un canale drenante che aggira tale area ricollegandosi al canale di scarico al torrente Lenta (canale di scarico delle acque reflue provenienti dalla linea fanghi in uscita dall'impianto di potabilizzazione previsto nell'Area Impianti). Il canale di scarico al torrente Lenta verrà realizzato con una lunghezza di circa 1.156 m e dimensionato per una portata massima di 8 m³/s e con sezione aventi le dimensioni B e H pari a 1,5 m ciascuna (schema costruttivo paragrafo 4.2.2.2 del documento RELV3.1). Il progetto prevede che il canale sia realizzato mediante l'uso di gabbioni e materassi riempiti di pietrisco e che termini con un manufatto di restituzione al torrente Lenta, avente lo scopo di dissipare l'energia della corrente prima dell'immissione in alveo. Il dissipatore sarà, anch'esso, realizzato mediante l'utilizzo di gabbioni e materassi di pietrisco (ED.02.6.01).

Gli impatti ambientali sul reticolo idrografico superficiale individuati dal Proponente relativamente alla fase di esercizio sono:

- nel caso degli attraversamenti fluviali più importanti le scarpate e le opere di spinta e di arrivo (pozzi) possono essere soggette ad erosione da parte di acque di alluvionamento;
- problemi di tenuta idraulica in seguito al deflusso di portate notevoli e rilasciate in tempi brevi dal canale di scarico nel torrente Lenta;
- eventuale inquinamento del torrente Lenta per effetto della qualità dei reflui immessi tramite lo scarico.

In riferimento a tali impatti il Proponente ha individuato le seguenti misure di mitigazione:

- l'attuazione di un piano di monitoraggio e di analisi delle portate al colmo di piena per controllare l'andamento del flusso idrologico del fiume Tammaro e del torrente Titerno in cui sono previsti gli attraversamenti maggiori;
- la protezione dall'erosione fluviale delle opere realizzate per gli attraversamenti;
- la manutenzione ordinaria degli attraversamenti minori;
- il controllo della portata e della qualità delle acque scaricate nel torrente Lenta e il monitoraggio delle acque del torrente a monte e valle dello scarico.

In riferimento alla fase di cantiere il Proponente ha inoltre individuato misure organizzative e gestionali a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali:

- la predisposizione di presidi idraulici per la gestione delle acque di dilavamento delle piattaforme di cantiere e per la gestione della raccolta di acque derivanti da sversamenti accidentali;
- l'impermeabilizzazione provvisoria mediante superficie asfaltata o guaine in PVC, delle piattaforme dei cantieri e dei siti di stoccaggio temporaneo al fine di prevenire dispersioni nel suolo e nelle acque sotterranee di fluidi potenzialmente inquinanti;
- i reflui derivanti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dai piazzali delle aree operative, dovranno essere sottoposti ad un trattamento di disoleazione;
- il corretto stoccaggio dei rifiuti al fine di evitare fenomeni di dilavamento e rilascio di sostanze inquinanti e prevenire gli effetti di eventuali sversamenti accidentali.

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, ritiene che le azioni di mitigazione indicate dal Proponente garantiscono la compatibilità degli interventi rispetto alla componente acque superficiali fatta salva la necessità di effettuare quanto previsto nella Condizione Ambientale n. 1 in relazione al "deflusso ecologico" a valle dell'opera di presa sul torrente Tammarecchia e a valle dell'invaso in corrispondenza del fiume Tammaro. La Commissione ritiene inoltre che il canale di scarico che convoglia le acque reflue in uscita dall'impianto di potabilizzazione al torrente Lenta debba essere realizzato con tecniche di ingegneria naturalistica come definito nella e Condizione Ambientale n. 2.

ACQUE SOTTERRANEE

L'area di progetto, presenta una forte eterogeneità idrogeologica, in funzione delle caratteristiche litologiche e strutturali delle formazioni geologiche affioranti. Nella Valle del fiume Calore, tra le località Ponte e Telese, caratterizzato dalla presenza dei depositi alluvionali della piana fluviale del fiume, si riscontrano emergenze idriche significative solo nel fondovalle ed in sinistra idrografica del fiume mentre in destra idrografica, fatta eccezione per la zona di Telese, sono presenti sorgenti solo nei settori montani del Monte Muschiatturo. Il territorio del Beneventano tra i Comuni di Campolattaro e il Comune di Ponte è caratterizzato in generale dalla diffusa presenza di formazioni geologiche prevalentemente pelitiche e/o manoso-argillose, e dalla mancanza di elementi sorgentizi. Gli unici punti di acqua presenti sono pozzi e/o cisterne poco profondi (circa 4-5m) realizzati nei primi metri delle coltri di alterazione dei terreni (ED.02.1).

Nell'area vasta in cui insistono le opere di progetto sono presenti 10 corpi idrici sotterranei, classificati nel 2018 prevalentemente con lo stato chimico "buono", ad eccezione di uno ("Piana di Benevento") classificato con lo stato chimico "scarso" e di 4 corpi idrici ("Area di Casalduini", "Area di Fragneto Monforte", "Bassa Valle del Calore", "Complesso tufaceo basso Volturmo") in cui risultava in fase di avvio il monitoraggio nel 2018 (paragrafo 2.3.9 della REL.V2.1).

Per quanto riguarda le zone in cui si sviluppa il tracciato il Proponente ritiene che la realizzazione delle condotte non vada ad interferire con gli acquiferi più profondi stante la profondità degli scavi necessari per l'alloggiamento delle condotte, il Proponente rileva inoltre che lungo i tracciati delle condotte, in presenza di terreni con caratteristiche di permeabilità differenti, si potrebbero generare locali accumuli di acqua, formando falde idriche che potrebbero essere intercettate dagli scavi per l'alloggiamento delle condotte. Lo studio della presenza di acque di falda a scala locale è stato effettuato dal Proponente in corrispondenza dell'area impianti, in cui sono stati installati n. 4 piezometri (fino alla profondità massima di 22,5 m dal p.c.), in cui ha rilevato una soggiacenza delle acque di falda variabile tra circa 0,8 m e 3,85 m dal p.c. (paragrafo 10.3.3 del ED.02.1).

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche di permeabilità dei complessi idrogeologici che interessano direttamente i tracciati delle condotte da cui si evince la forte variabilità della permeabilità.

Tabella 1 – Complessi idrogeologici presenti lungo il tracciato delle condotte

FORMAZIONE GEOLOGICA	COMPLESSO IDROGEOLOGICO	PERMEABILITA'
DEPOSITI DETRICI SCIOLTI, DEPOSITI DI FRANA	DEPOSITI DETRICI	DA ALTA A BASSA variabile in funzione della percentuale di fini
ALLUVIONI RECENTI ED ATTUALI, DEPOSITI FLUVIALI, DEPOSITI FLUVIO-COLLUVIALI ALLUVIONI SABBIOGHIAIOSE, SINTEMA DEL FIUME CALORE	DEPOSITI ALLUVIONALI	MEDIA- BASSA variabile in funzione della percentuale di fini
TUFO GRIGIO CAMPANO IGNIMBRITE CAMPANA AUTOCTONA	COMPLESSO VULCANICO	DA ALTO (in base al grado di fessurazione) A MEDIA
FORMAZIONE DI FRAGNETO MONFORTE, FORMAZIONE DI SAN GIORGIO, FLYSCH NUMIDICO	COMPLESSO ARENACCIO-PELITICO-CALCAREO	DA MEDIA A BASSA variabile in funzione della percentuale di fini
FLYSCH ROSSO, FORMAZIONE DI CORLETO PERTICARA	COMPLESSO CALCAREO-MARNOSO-PELITICO	BASSA IMPERMEABILE
MEMBRO CAL CARFO FLYSCH ROSSO	COMPLESSO CAL CARFO-CALCAREO-MARNOSO	FIVATA-MEDIA
MEMBRO DIASPRIGNO FLYSCH ROSSO	COMPLESSO DIASPRIGNO-CALCAREO-ARGILLITICO	BASSA- IMPERMEABILE
FORMAZIONE DELLE ARGILLE VARIEGATE	COMPLESSO ARGILLOSO-MARNOSO CALCAREO	BASSA- IMPERMEABILE

Nel paragrafo 9.11 della relazione geologica è riportata la Carta schematica delle sorgenti e pozzi dell'ATO Alto Calore da cui si evince l'assenza di sorgenti e pozzi di rilievo nell'area di sviluppo della galleria di derivazione. Il Proponente ha effettuato rilievi in campo in cui ha individuato, n. 28 sorgenti nei bacini limitrofi alla galleria localizzate ad una distanza dalla stessa variabile da 68 m a 2.090 m. Il rilievo di campo ha evidenziato inoltre la presenza di numerosi pozzi (circa 70) di piccolo diametro distribuiti per i vari fondi,

approfonditi nei terreni alterati di superficie fino a 3m-5m che captano una falda discontinua, contenuta nei primi metri dei terreni di alterazione, sostenuta da un substrato quasi completamente impermeabile costituito dai termini argillosi, calcareo marnosi ed arenacei della formazione di F. Rosso e della formazione di Corleto Perticara. La galleria di derivazione non interferisce con acquiferi importanti, ma attraversa solo complessi idrogeologici che possono essere sede di falde idriche locali che anche se di notevole potenzialità risultano circoscritte (detriti sciolti), e complessi idrogeologici che possono costituire acquiferi fessurati di importanza locale contraddistinti da una circolazione basale (complesso calcareo marnoso-argilloso). In particolare, lungo lo sviluppo della galleria di derivazione il Proponente ha effettuato n. 8 sondaggi geognostici in cui ha eseguito prove Leugeon a diverse profondità individuando la permeabilità delle unità litologiche presenti.

Gli impatti ambientali sulla componente acque sotterranee individuati dal Proponente si riferiscono prevalentemente alla fase di cantiere per cui vengono indicate misure di prevenzione e mitigazione degli impatti descritte nel paragrafo acque superficiali del presente Parere.

Relativamente alla circolazione idrica sotterranea, in considerazione delle caratteristiche degli acquiferi attraversati, la realizzazione e la presenza delle condotte non incideranno in modo significativo, sulla componente acque sotterranee. La Commissione ritiene però necessario che relativamente alle aree di cantiere e alle aree logistiche debbano essere effettuati approfondimenti in merito alla soggiacenza e all'andamento del flusso di falda come indicato nella Condizione Ambientale n. 3 al fine di monitorare possibili effetti negativi dovuti alle lavorazioni ed eventuali effetti indotti, in termini di variazioni del flusso, dalla realizzazione delle opere sotterranee.

ARIA E CLIMA

In Regione Campania, l'Agenzia regionale protezione ambientale Campania (ARPAC), in quanto Ente preposto a sviluppare attività di monitoraggio, prevenzione e controllo orientate a tutelare la qualità dell'aria nel territorio, ha suddiviso la regione in tre distinte macro-zone:

- IT1507 comprende l'agglomerato urbano di Napoli-Caserta;
- IT1508 riguarda la zona costiera e collinare (compresa la zona Benevento-Campolattaro) e la terza;
- IT1509 comprende le zone montuose della regione Campania.

La rete di monitoraggio di ARPAC conta 42 centraline distribuite nel territorio e di queste tre centraline standard più prossime al sito di studio sono state prese come riferimento da parte del Proponente per la valutazione della qualità dell'aria allo stato attuale (v. Figura 15), tutte in provincia di Benevento, due interne alla area urbana (BN32-IT0934A e Benevento campo sportivo-IT2228A) e una in zona industriale (Benevento Zona industriale-IT2215A) considerata più rappresentativa rispetto alle altre 2 per la sua lontananza dal centro abitato e da possibili situazioni di inquinamento che non rispecchierebbero lo stato reale della qualità dell'aria della zona di Campolattaro.

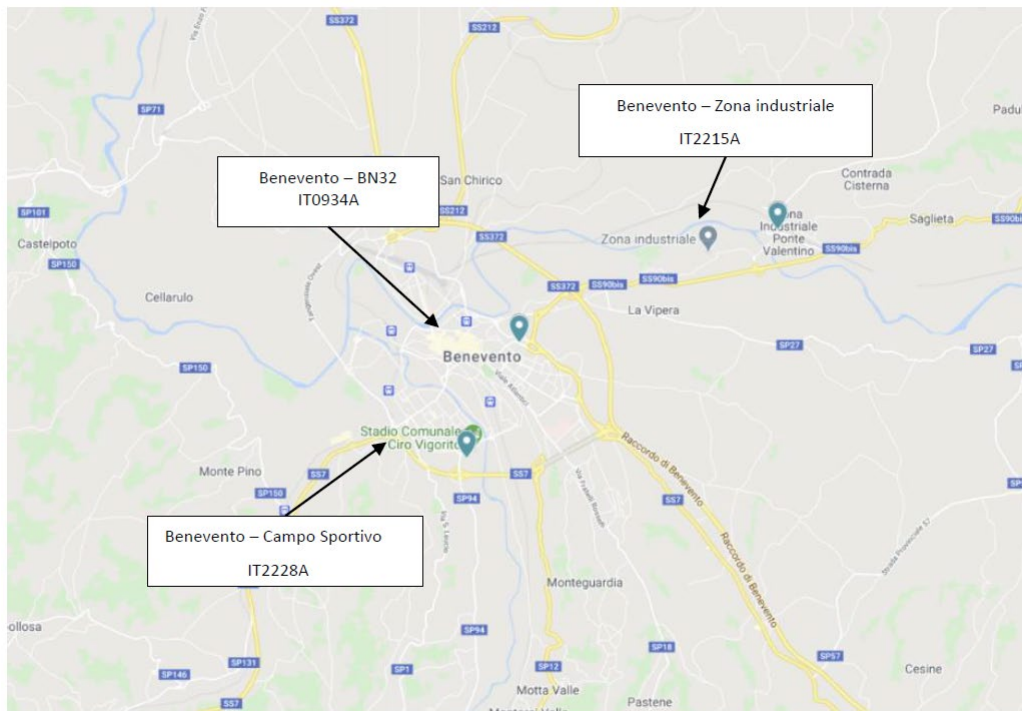


Figura 15 – Postazioni monitoraggio qualità dell'aria di Benevento

Dall'analisi delle tabelle e dei report ARPAC relativi al quinquennio 2015-2019 è stato possibile, da parte del Proponente, trarre le seguenti considerazioni:

- relativamente all'inquinante PM_{10} , le soglie limite di concentrazione per le medie annuali ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non sono mai state superate nel quinquennio 2015-2019 dalla centralina "Benevento zona industriale", con un andamento piuttosto costante intorno a valori di concentrazione di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- relativamente ai superamenti dei valori di soglia giornalieri per il PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) la centralina conta quattro superamenti nell'anno 2019, comunque molto al di sotto del numero di superamenti massimi, pari a 35, previsti dalla Legge;
- per il benzene (C_6H_6) il limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media annuale non è mai stato superato nel quinquennio preso in considerazione;
- per il Biossido di Azoto (NO_2) l'andamento orario delle concentrazioni rilevate durante il quinquennio 2015 - 2019 non mostra superamenti del valore limite di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definito dalla Legge, così come per le concentrazioni medie annuali che si attestano intorno a valori di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiori al valore limite previsto a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- per i dati relativi ai livelli di Ozono (O_3), nel 2019, si sono verificati 35 superamenti del valore di soglia di protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per la centralina di Benevento zona industriale (IT2215A) contro i 25 massimi consentiti dal D. Lgs 155/2010;
- le misurazioni delle stazioni Benevento BN32, Benevento zona industriale e Benevento campo sportivo per le polveri sottili ($PM_{2.5}$) non mostrano valori fuori norma (limite $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nel quinquennio analizzato, con un massimo valore registrato di $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- nonostante le concentrazioni di monossido di carbonio (CO) non risultino monitorate in nessuna delle suddette tre stazioni, i valori recuperati da ARPAC riferiti all'intera zona IT1508 (Costiera e Collinare campana) mostrano dei valori molto rassicuranti per il resto della regione Campania non registrando superamenti della soglia di $10 \text{mg}/\text{m}^3$ come media massima calcolata su 8 ore per l'intero quinquennio analizzato (2015-2019).
- per il Biossido di zolfo (SO_2) allo stesso modo i valori non sono riportati nelle centraline analizzate ma la situazione della zona IT1508 nel complesso non riporta superamenti della soglia di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ calcolata come media giornaliera e della soglia di $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ calcolata sul massimo orario per l'intero quinquennio (2015-2019).

Per meglio comprendere la situazione allo stato attuale della qualità dell'aria è stata effettuata nel mese di dicembre 2022, una campagna di monitoraggio specifica utilizzando una centralina Waspnote Libelium posizionata nella stessa postazione della misurazione acustica C01 in prossimità della futura area impianti (v. Figura 16).

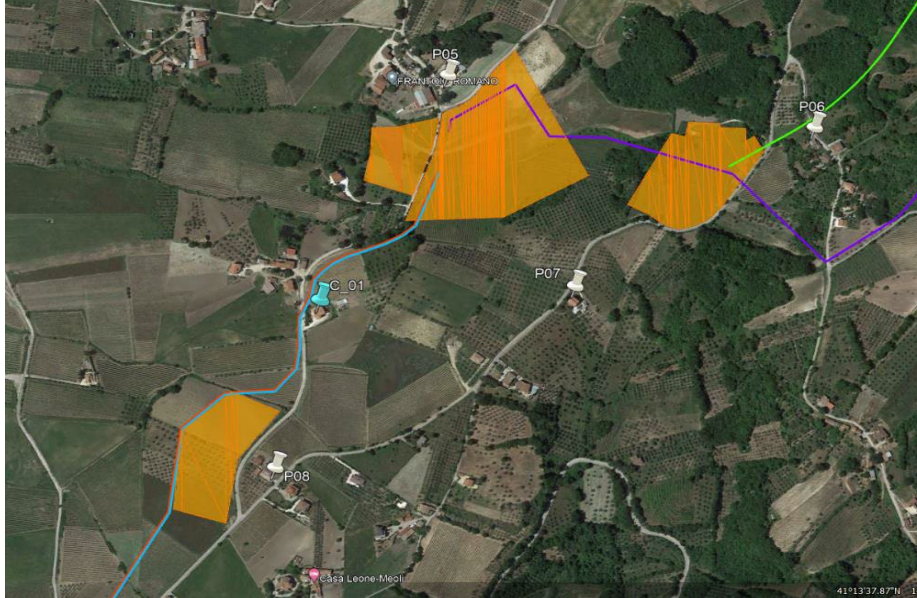


Figura 16 – Postazioni monitoraggio qualità dell'aria C01

Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Il Proponente ha effettuato uno studio di valutazione dei potenziali impatti sulla componente Atmosfera determinati dall'opera in progetto e le relative misure di prevenzione, mitigazione e compensazione in fase di cantiere ed in fase di esercizio.

Fase di cantiere

In questa fase gli impatti sull'atmosfera sono collegati alle lavorazioni relative alle attività di scavo, alla movimentazione di materiali ed al transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento e la propagazione di polvere oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria. L'analisi della dispersione di inquinanti in atmosfera è stata condotta mediante l'ausilio della modellazione matematica dell'area oggetto di studio, in termini di diffusione e dispersione degli inquinanti in atmosfera, utilizzando il software AERMOD View, che supporta il codice di calcolo AERMOD dell'US-EPA, con riferimento agli inquinanti PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x e CO generati dalle seguenti sorgenti emmissive:

- aree di cantiere interessate dalle opere;
- piste di cantiere realizzate specificatamente per l'accesso;
- mezzi d'opera.

Per il calcolo dei fattori di emissione associati all'emissione di polveri dalle sorgenti individuate, l'analisi si basa sul Draft EPA dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente Statunitense, il quale, nella sezione AP 42, fornisce i fattori di emissione per diverse potenziali attività-fonte di emissione che nella fattispecie dello studio effettuato dal Proponente sono:

- PISTE DI CANTIERE: *Unpaved Roads* - transito dei mezzi nell'ambito dell'area di cantiere e sulla viabilità non asfaltata di accesso al cantiere (EPA, AP-42 13.2.2);
- FAL: *Heavy Construction Operations* - costruzione dei manufatti (EPA, AP-42 13.2.3);
- AREE DI CANTIERE: *Aggregate Handling and Storage Piles* - accumulo e movimentazione delle terre nelle aree di deposito e nel cantiere operativo (EPA AP-42 13.2.4);
- AREE DI CANTIERE: *Wind Erosion* - erosione del vento dai cumuli (EPA AP-42 13.2.5);

- MEZZI D'OPERA: *Truck and Central mix Operations* - operazioni di betonaggio (EPA, AP-42 11.12-1).

I fattori di emissione per gli inquinanti considerati (Polveri, CO, NOx) prodotti dallo scarico dei mezzi transitanti sulle viabilità di cantiere, sono stati reperiti dalla "Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia" redatta da ISPRA ambiente e aggiornata annualmente. La metodologia applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull' *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019* coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra. Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input nazionali riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli. I fattori di emissione sono calcolati sia rispetto ai km percorsi che rispetto ai consumi, con riferimento sia al dettaglio delle tecnologie che all'aggregazione per settore e combustibile, elaborati sia a livello totale che distintamente per l'ambito urbano, extraurbano ed autostradale. Il risultato di questo studio, per quanto riguarda le polveri, indica che l'entità delle emissioni prodotte dai gas di scarico dei mezzi risultano trascurabili, se confrontate con quelle generate dal risollevarimento di polveri per il transito degli stessi sulle piste di cantiere.

Nello specifico per il suddetto studio sono state scelte le seguenti 4 aree da analizzare come da Figura 17:

1. Accesso laterale galleria di derivazione (loc. Collemastarzo, Comune di Casalduni) COS2;
2. Area impianti (loc. Monte, Comune di Ponte) COI – COS1;
3. Condotta irrigua (loc. Telese Vetere, Comune di San Salvatore Telesino) COL, analizzata come situazione tipo presente in più situazioni;
4. Pozzo di derivazione di attacco all'invaso (loc. Campolattaro, Comune di Campolattaro) COS4.



Figura 17 – Inquadramento aree di indagine in fase di cantiere

Resoconto delle modellazioni per ogni area esaminata

Per ognuna delle 4 aree è stata stilata una tabella riportante i valori inquinanti ai ricettori da cui non si evincono criticità. Per i dettagli si rimanda allo studio della componente.

Impatti in fase di cantiere

La mitigazione degli impatti generati dalle attività di cantiere è essenzialmente incentrata sulla gestione delle polveri che potrebbero interferire con situazioni specifiche di coltivazioni di pregio, limitatamente ad alcune zone del territorio almeno in alcune fasi stagionali.

Il Proponente ha contemplato le specifiche misure di gestione ambientale del cantiere in riferimento alla matrice aria, distinguendo tra approcci primari (volti a prevenire la formazione di polveri) e secondari (volti a contenere la dispersione di polveri).

Controllo delle emissioni di polveri da piste e piazzali

- Approcci primari: in tutti i cantieri e nelle aree tecniche sarà definito un layout tale da ridurre le aree soggette ad impatto del vento e da contenere il più possibile le distanze di trasporto tramite veicoli su piazzale; le aree di cantiere carrabili saranno tutte pavimentate con pavimentazione bituminosa per essere facilmente pulite.
- Approcci secondari: pulizia con regolarità delle vie di percorrenza con pavimentazione bituminosa; pulizia dei copertoni dei mezzi gommati.

Controllo delle emissioni di polveri da operazioni di perforazione e trivellazione

- Approcci primari: contenere la dispersione di polvere mediante abbattimento ad acqua della polvere generata alla sorgente.
- Approcci secondari: contenere la dispersione di polvere attraverso sistemi di captazione mediante aspirazione localizzata ed abbattimento con sistemi ad umido.

Controllo delle emissioni da operazioni di demolizione, abbattimento, finitura

- Approcci primari: elementi topografici naturali per la protezione del vento ed utilizzo di protezioni antivento; bagnatura del materiale con infusione di acqua prima delle lavorazioni; riduzione dell'altezza e della velocità di caduta; bagnatura del materiale al punto di sollecitazione, bagnatura del materiale in fase di caduta ed abbattimento delle polveri aerodisperse fuggitive.
- Approcci secondari: abbattimento ad umido delle polveri aerodisperse non abbattute e fuggitive; cattura mediante sistemi ad aspirazione localizzata della polvere aerodispersa generata.

Controllo delle emissioni di polveri dallo stoccaggio di materiali in sistemi aperti e chiusi

- Approcci primari: utilizzo di depositi di grande volume; utilizzo di bunker, silos e silos/tramogge; utilizzo di tettoie e capannoni.
- Approcci secondari: riduzione delle aree colpite dal vento con ubicazione degli assi longitudinali del cumulo paralleli con la direzione del vento dominante; per quanto possibile cercare di formare un solo cumulo invece di più cumuli; dune, cancellate, piantumazioni per la protezione dei cumuli dal vento; bagnatura degli stoccaggi all'aperto con utilizzo di sostanze leganti resistenti; coperture degli stoccaggi all'aperto con teli impermeabili; solidificazione della superficie con soluzioni a base di polimeri; inerbimento della superficie degli stoccaggi (per stoccaggi a lungo termine).

Controllo delle emissioni da impianti di produzione di bitume

- Approcci primari: l'adozione di dispositivi che prevedono una forte diminuzione degli impatti quali carter sulle slitte e sistema a tunnel, che consente il caricamento dei mezzi senza disperdere particolato nell'ambiente, riciclando lo stesso all'interno del sistema di abbattimento a batteria di filtri a tessuto e abbattendo al contempo gli odori percepiti.

Inoltre è intenzione del Proponente attuare i seguenti interventi mitigativi di tipo generale:

- la copertura dei carichi che possono essere dispersi in fase di trasporto;
- particolare attenzione alle modalità ed ai tempi di carico e scarico, alla disposizione dei cumuli di scarico e all'alternanza delle operazioni di stesa;
- barriere fisiche disposte lungo tutto il perimetro delle aree di lavoro;
- i mezzi di trasporto dovranno essere di standard emissivo Euro 4 o successivo e sottoposti a continua manutenzione;
- le attività di scavo e di movimentazione terre dovranno essere interrotte in caso di velocità del vento superiore a 6 m/s; per tale motivo i cantieri saranno dotati di anemometro a norma;
- tutti i veicoli, gli impianti e le installazioni per le lavorazioni dei materiali che provochino emissioni di polveri, saranno sottoposte a revisioni generali periodiche, come pure i filtri ed i sistemi di stoccaggio dei materiali polverulenti;

- i mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali dovranno essere coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità, dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio;
- le aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri.

Fase di esercizio

Il Proponente non ritiene che in questa fase l'opera in progetto determini l'emissione di inquinanti in atmosfera che necessitino di misure di mitigazione a parte la presenza nell'area impianti di alcuni uffici ed edifici dotati di sistemi di riscaldamento elettrici con pompa di calore.

In conclusione dall'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera derivanti dalle lavorazioni effettuate non emergono effetti significativi in termini di alterazione della qualità dell'aria.

La Commissione ritiene, peraltro, condivisibile l'analisi dell'impatto sulla componente, effettuata dal Proponente e le misure di mitigazione individuate.

RUMORE

L'intera opera in progetto si sviluppa perlopiù nel territorio della provincia di Benevento, e interessa la provincia di Caserta nella parte terminale della nuova condotta di adduzione. Una porzione del progetto interessa anche alcuni comuni della provincia di Campobasso, come nuova condotta di adduzione.

L'opera è prevista per la maggior parte in contesto rurale o a bassa densità abitativa, al di fuori dei centri urbani, eccezion fatta per alcuni tratti dove si lambiscono gli abitati di Colle Sannita, Circello, Campolattaro e San Salvatore Telesino.

A valle di interlocuzione con alcuni Comuni interessati dall'opera il Proponente evidenzia l'esistenza dei relativi PCCA, disponibili in solo formato cartaceo, per i quali il Proponente non ha informazioni.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco de comuni dotati e non dotati di un piano di zonizzazione acustica per i quali restano validi i limiti di cui all'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991.

Comune	Classe acustica
CAMPOLATTARO (BN)	I-II- III- IV-V- VI
PONTELANDOLFO (BN)	III-IV
SAN LORENZO MAGGIORE (BN)	II-IV
GUARDIA SANFRAMONDI (BN)	II-III-IV-V
CASTELVENERE (BN)	III-IV
SAN LORENZO MAGGIORE (BN)	II-IV
FAICCHIO (BN)	II-III
CUSANOMUTRI(BN)	I-II
SANMARCODEICAVOTI(BN)	II-III -IV-V
REINO (BN)	III-IV
GIOIA SANNITICA (CE)	
CASERTA (CE)	II-III- V
CASTEL MORRONE (CE)	I
SAN POTITO SANNITICO (BN)	
PESCO SANNITICA (BN)	II-III
SAN LUPO (BN)	III- IV- V

L'ubicazione delle opere previste in progetto è in contesti rurali ed extraurbani per la gran parte del tracciato (Classe III -Aree di tipo misto), come detto in precedenza, con sporadiche escursioni nelle Classi II e IV, ferme restando le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture viarie nei tratti dove esse costeggiano le opere di progetto.

Per l'analisi dello scenario attuale del clima acustico, il Proponente ha fornito uno studio nelle zone interessate dagli interventi di costruzione del nuovo sistema idrico servito dall'invaso di Campolattaro (BN), per poi passare la descrizione degli impatti prevedibilmente derivanti dalla realizzazione e quindi dall'esercizio dell'opera stessa.

L'analisi predisposta dal Proponente comprendeva una valutazione dello stato acustico dei luoghi datati all'anno 2017. In fase di richiesta di integrazioni, la commissione, aveva formulato richiesta di aggiornamento per la caratterizzazione acustica ante-operam e di conseguenza di individuare eventuali situazioni di criticità acustica, presenti allo stato attuale, nell'area di influenza dell'opera in progetto includendo una serie di documenti riportanti i risultati di tali verifiche.

Il Proponente ha provveduto a fornire tali dettagli presentando un aggiornamento del SIA in una nuova revisione riportanti i dettagli al paragrafo 2.6 - Rumore e Vibrazioni che di seguito si sintetizzano.

Nel novembre 2022, quindi, il Proponente ha effettuato una campagna di misura dei livelli acustici nell'area di progetto, allo scopo di caratterizzare il clima acustico attuale mediante misurazioni spot della durata di 15 minuti ciascuna presso diverse postazioni lungo il tracciato di progetto, con particolare attenzione alle aree destinate ad accogliere opere ed impianti che potrebbero configurarsi come fonti emmissive significative, tali da alterare il clima acustico attuale.

In particolare sono state individuate quattro aree:

- AREA 1 – Opera di Presa dell'invaso di Campolattaro: caratterizzata da una sporadica presenza di strutture abitative, con due nuclei di ricettori potenzialmente investiti e una struttura ricettiva individuata a ridosso dell'opera in oggetto;
- AREA 2 – Galleria di accesso laterale: caratterizzata dalla presenza di poche strutture abitative posizionate a 300 metri circa dall'imbocco della galleria di progetto;
- AREA 3 – Macroarea impianti e cantiere base: caratterizzata da ricettori abitativi isolati, e dalla presenza di piccole strade vicinali o comunali con scarso traffico veicolare. In questo caso, in aggiunta alle misure spot di breve periodo (15 minuti) è stata posta una centralina di monitoraggio in continuo (24 ore) per meglio rappresentare il clima acustico ante-operam di questa area particolarmente interessata dalla realizzazione delle opere;
- AREA 4 – Area impianto idroelettrico di Grassano; caratterizzata da una più fitta presenza di ricettori abitativi, dislocate tra l'abitato di San salvatore Telesino e l'area urbanizzata di Teleso.

Per ciascuna delle aree, il Proponente ha condotto specifica analisi di simulazione per la stima degli impatti della componente in fase di cantiere.

In particolare, gli impatti sulla matrice rumore derivante dalla fase di realizzazione dell'opera sono stati analizzati, dal Proponente, mediante specifico software di modellazione, considerando le tipologie di sorgenti acustiche derivanti dai mezzi di cantiere, la loro contemporaneità nel periodo di riferimento, determinando così i valori di immissione ai ricettori e opportunamente confrontati con i limiti di legge.

I risultati aggiornati sono stati riportati nell'elaborato cod. "REL.V3.1 parte 3 allegato FASCICOLO_RUMORE" nel quale, per ogni area individuata dalle varie fasi di cantiere, sono stati riportati i livelli di rumore simulati e le tavole con l'individuazione dei ricettori e le relative mappe di propagazione acustica.

Il Proponente evidenzia che la valutazione degli impatti ha riguardato, in particolare:

- La realizzazione delle opere di presa idraulica di derivazione dal lago di Campolattaro
- la realizzazione della galleria di derivazione e della galleria di accesso laterale
- la realizzazione della vasta area impianti e serbatoi di accumulo
- la valutazione dell'impatto dell'opera lineare relativa alle fasi di realizzazione delle condotte

Di seguito si riportano le indagini ed i risultati ottenuti per ciascuna area di indagine.

In particolare, nella modellazione di propagazione acustica mediante l'utilizzo del software Mithra (01 dB), per la valutazione dell'impatto nell'Area 1, sono state considerate come sorgenti sonore concomitanti, gru di cantiere, 2 autocarri, autobetoniera di cantiere ed escavatore.

I risultati della simulazione hanno mostrato per il solo ricettore abitativo presente nell'arco di 30 m (ricettore 1) un superamento dei livelli in facciata superiori ai 70 dBA, limitatamente ad alcune delle operazioni di cantiere. Per tutti gli altri ricettori considerati la simulazione non ha mostrato superamenti. Il Proponente dichiara che, per tale situazione, verrà richiesta specifica autorizzazione in deroga, come previsto dalla normativa regionale da trasmettere al Comune di Casalduni.

Per l'Area 2, ricadente in località Monte nel Comune di Ponte (BN), l'area di studio ha compreso:

- - aree impianti: impianto di potabilizzazione e impianto di accumulo
- - cantiere "COS1" galleria di derivazione.

Il territorio ricade completamente all'interno di un territorio di campagna e con la presenza di soli ricettori abitativi. Per il cantiere "COS1" la modellazione e le tipologie di sorgenti sono state scelte in coerenza con quanto previsto in progetto (macchinari fissi: gru e silos malte, sorgenti mobili: autocarri, autogru etc.)

Per l'analisi di studio del cantiere COS1, sono stati considerati, all'interno del modello previsionale, i seguenti macchinari: 2 gru di cantiere, 3 autocarri, silos malte, 2 autobetoniere, 3 escavatori e 5 piste di cantiere.

I risultati non hanno evidenziato, in corrispondenza dei ricettori individuati, superamenti dei limiti vigenti anche se è opportuno osservare che il carattere intrinsecamente dinamico delle sorgenti sonore presenti in cantiere, sia come tempi ed intensità di emissione, sia come posizionamento, non consente di escludere a priori che, in determinati momenti, i livelli ai ricettori più esposti non superino i 70 dB(A). A tal proposito, il Proponente intende richiedere autorizzazione in deroga come da normativa regionale.

Per l'Area 3, ricadente in località Madonna del Canale nel Comune di Campolattaro (BN), comprende:

- - cantiere "pozzo derivazione"

Il territorio ricade completamente all'interno di un territorio di campagna con presenza di ricettori sparsi ad uso ricettivo sul bordo lago.

Per tale area è prevista la realizzazione di un pozzo di derivazione idraulica di alimentazione della condotta di derivazione principale, in vicinanza del pozzo esistente, che verrà successivamente collegato con tratta orizzontale. Per la sua realizzazione, sono stati previsti macchinari fissi (gru e silos malte, escavatori, 2 autobetoniere) e sorgenti mobili (autocarri, autogru etc.).

I risultati hanno mostrato valori di immissione compatibili con i limiti di legge per le attività temporanee che si articoleranno su due turni di lavoro escludendo il periodo notturno.

L'Area 4 - Condotta Irrigua, infine, è collocata lungo la condotta di irrigazione nel Comune di San Salvatore Telesino (BN) con una lunghezza complessiva di 795 m. Quest'area ricade maggiormente all'interno di centri abitati con la presenza molto ravvicinata di ricettori abitativi.

Nella modellazione di propagazione acustica, per la valutazione dell'impatto, è stata considerata un'unica sorgente di cantiere che tiene conto del funzionamento contemporaneo dei diversi mezzi previsti in loco tra i quali autocarro, autobetoniera ed escavatore.

L'attività di cantiere avrà esercizio non continuo e comunque limitato ad un arco temporale in funzione dei programmi di cantiere; in particolare i cantieri si articoleranno su due turni di lavoro escludendo il periodo notturno. Data la presenza di ricettori adiacenti all'attuale strada provinciale SP46 lungo la quale sarà realizzata l'infrastruttura idrica, in poche posizioni specifiche e limitatamente ad alcune fasi delle operazioni di cantiere, le simulazioni hanno evidenziato superamenti dei livelli in facciata degli edifici più esposti superiori ai 70 dBA. Per tali situazioni, il Proponente dichiara di fare specifica richiesta di autorizzazione in deroga, come previsto dalla normativa regionale.

In conclusione, gli impatti individuati in fase di esecuzione delle opere non presentano elementi di criticità in termini di superamento dei valori ai ricettori, dettagliatamente censiti per le varie aree di cantiere tranne che per poche abitazioni limitrofe per le quali il Proponente dichiara di richiedere per queste autorizzazione in deroga temporanee ai comuni territorialmente competenti.

Il Proponente afferma, inoltre, che eventuali mitigazioni puntuali potranno essere realizzate con barriere acustiche temporanee di cantiere poste sul fronte scavo, in particolare laddove l'opera attraversa centri abitati.

In fase di esercizio, il disturbo di tipo acustico risulta essere connesso esclusivamente con la presenza degli impianti previsti in progetto.

Trattandosi di opere di derivazione e distribuzione idraulica interrate, il Proponente non ravvisa problematiche di impatto acustico in fase di esercizio. L'unica area analizzata nel dettaglio per la fase di esercizio è quella riferita all'area impianti trattamento acque di irrigazione e potabilizzazione rete idrica; tale area si colloca in loc. Monte nel Comune di Ponte.

Le sorgenti acustiche individuate nel progetto dell'area trattamento acque, corrispondono a vasche di trattamento con relativi apparati, sistemi di trasporto e movimentazione delle acque e dei fanghi di risulta, oltre alla movimentazione dei necessari mezzi di approvvigionamento materie prime e smaltimento fanghi. La maggior parte dei sistemi meccanici descritti sono collocati in appositi edifici industriali.

Nella modellazione di impatto acustico di tale area sono stati inseriti nel software previsione tutti gli elementi geometrici di impianto, inserendo le sorgenti acustiche corrispondenti a filtri, filtropresse, pompe, ecc.

Le sorgenti sonore sono state imputate da caratteristiche note di macchinari simili con funzionamento differenziato tra diurno e notturno, con una riduzione di circa il 10% di tempo di attività durante il periodo notturno.

Dall'analisi degli impatti ai ricettori più prossimi all'area impianti, costituiti da edifici abitativi sparsi in area rurale, il modello di simulazione acustica ha mostrato valori di immissione ai ricettori stessi inferiori a 50 dBA, compatibili con zonizzazione di classe II essendo il Comune di Ponte non dotato di piano di zonizzazione acustica, sia per il periodo diurno che notturno.

Il Proponente ha affrontato anche lo studio del disturbo acustico a livello faunistico in fase di cantiere ed esercizio.

La soglia alla quale possono verificarsi impatti fisiologici anche temporanei fissato a 93 dB (A) è certamente rispettata in fase di esercizio in quanto all'esterno degli impianti non sono previste emissioni sonore che raggiungono tali valori.

Durante la fase di cantiere le aree maggiormente disturbate risultano quelle più prossime all'area per un raggio massimo di 20/30 m per le quali, considerando una soglia di 50 dB quale valore sopra il quale si possono determinare impatti e disturbo nei confronti della fauna selvatica, è lecito attendersi un superamento di tali limiti.

Le attività previste nel progetto che potrebbero causare disturbi acustici ai ricettori limitrofi riguardano principalmente le aree di cantiere.

Considerata la tipologia dell'opera e le relative attività di cantiere per la sua realizzazione, lo studio affrontato dal Proponente sulla componente rumore è ritenuto adeguato in particolar modo a valle delle integrazioni fornite. Pertanto, si concorda con le conclusioni sulla trascurabilità dell'impatto della componente, eccezion fatta per alcuni superamenti dei livelli di rumore su alcuni ricettori durante specifiche attività le cui emissioni sono associate alle lavorazioni più significative. Pertanto, la Commissione ritiene necessario che si adottino tutte le misure di mitigazione durante la fase di cantiere così come riportato nella Condizione Ambientale n. 8.

Inoltre, risulta necessario raccomandare di fare ricorso alle best practice per eliminare o ridurre le interferenze sulla fauna.

VIBRAZIONI

Il Proponente ha affrontato lo studio della componente vibrazioni nella fase di cantiere in corrispondenza delle operazioni di scavo gallerie, trincee, pozzi piezometrici o fondazioni nell'area impianti.

Dapprima è stata effettuata un'indagine degli edifici più esposti alle vibrazioni immesse nel terreno dalla realizzazione della nuova opera in progetto che sono risultati essere riferibili a casolari sparsi nell'intorno del tracciato di progetto ed alcuni agglomerati urbani laddove l'acquedotto attraversa le aree urbane.

Dall'analisi dei dati sperimentali, per l'area oggetto di studio, è risultato che ad una distanza > 20 m dalla posizione di cantiere, l'attenuazione è tale da rendere i livelli agli edifici trascurabili e quindi i valori vibrazionali ai ricettori censiti, nello stato di progetto sono <70 dB già a distanze ridotte dal tracciato dell'acquedotto.

Pertanto, il Proponente dichiara che l'impatto da vibrazioni in fase di cantierizzazione delle opere non determina problematiche agli edifici ed alla popolazione residente.

La Commissione ritiene che all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera ed in funzione dei ricettori presenti nonché dei suoi potenziali impatti, il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore vibrazioni fatto salvo quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 10.

ELETTROMAGNETISMO

Il progetto prevede due centrali di produzione idroelettrica:

- la prima centrale è ubicata nell'Area Impianti del Comune di Ponte, al termine della condotta di derivazione dall'invaso, con una potenza massima di 7,2 MWe;
- la seconda centrale è ubicata nel Comune di San Salvatore Telesino (Grassano), al termine dell'adduttore irriguo, con una potenza massima di 6,4 MWe.

Centrale ubicata nel Comune di Ponte

Tale centrale sarà allacciata alla rete di distribuzione elettrica tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata ad antenna dalla cabina primaria E-distribuzione AT/MT di Pontelandolfo (contrada Staglio) alla tensione di 20 kV. La connessione sarà realizzata mediante (v. Figura 1):

- linea in cavo interrato da 185 mm² per 200 m di sviluppo;
- linea in cavo aereo da 150 mm² per 5450 m di sviluppo.



Figura 18 – Tracciato del collegamento alla rete elettrica nazionale dell'impianto idroelettrico (linea nera)

Il Proponente ha calcolato le emissioni di campo elettromagnetico per le apparecchiature destinate alla trasformazione MT/BT, dato che la zona di trasformazione BT/MT dell'impianto costituisce l'unico elemento assoggettabile alle valutazioni del Decreto 29/05/2008.

Il Proponente ha valutato le DPA per gli elementi costituenti la linea di connessione in media tensione dell'impianto; le applicabilità al caso della procedura in esame e la determinazione delle relative DPA sono state analizzate dal Proponente in conformità alla norma CEI 106-12. secondo quanto previsto dalle "Metodologie di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" come recepite dal Decreto 29 maggio 2008, pubblicato su gazzetta ufficiale n. 156 del 5 luglio 2008.

Prendendo in considerazione la corrente nominale BT del trasformatore, il Proponente deduce un valore di DPA pari a 1,5 m rispetto al centro macchina posta nella cabina.

Il Proponente ritiene, inoltre, che nell'intorno delle cabine MT, ad una distanza minore di 4 m, non vi sarà permanenza di persone o lavoratori per tempi maggiori di 4 ore.

Centrale ubicata nel Comune di San Salvatore Telesino (Grassano)

Per le opere relative alla Centrale ubicata nel Comune di San Salvatore Telesino (Grassano), Il Proponente non ha presentato alcuna documentazione in merito a questa componente ambientale.

Alla luce di quanto esposto, la Commissione ritiene condivisibile l'analisi del Proponente per l'agente fisico elettromagnetismo, purché tale aspetto sia integrato con quanto richiesto nella Condizione Ambientale n. 12.

BIODIVERSITÀ

Sono stati analizzati gli impatti che le opere previste possono causare, durante la fase di cantiere e di esercizio e le relative misure di mitigazione da adottare.

Fase di cantiere

Per la fase di cantiere, e quindi in relazione all'allestimento, alla conduzione e dismissione delle aree di cantiere fisse e mobili, i fattori di pressione individuati sono l'occupazione temporanea di suolo, l'inquinamento luminoso ed acustico, lo sversamento o l'emissione di sostanze inquinanti o nocive e il traffico veicolare. Tali fattori possono causare le seguenti tipologie di impatto: sottrazione/alterazione di habitat faunistico, sottrazione/alterazione di habitat vegetazionale e/o comunitario, interruzione e frammentazione dei corridoi ecologici e, nel caso del traffico veicolare, anche mortalità diretta. Il livello di impatto viene indicato, in tutti i casi, non significativo e mitigabile, ad eccezione dell'inquinamento acustico (in cui le mitigazioni non sono ritenute necessarie) e dell'inquinamento luminoso (in cui sono utilizzati sistemi di illuminazione a basso impatto, schermati verso l'alto, tuttavia si ritiene l'impatto parzialmente mitigabile). Le misure di mitigazione previste, oltre ai sistemi di illuminazione descritti, riguardano il ripristino delle aree di cantiere, l'individuazione in fase esecutiva dei tracciati di condotta che minimizzi il taglio della vegetazione, l'utilizzo della tecnica del microtunnelling per l'attraversamento dei corpi idrici principali, la corretta gestione e organizzazione del cantiere e, infine, la limitazione della velocità sulla viabilità di cantiere.

Nella Relazione del SIA (elaborato REL.V3.1_parte 1di7) sono descritti gli impatti suddivisi per tipologia di cantiere, con l'eventuale indicazione della sottrazione di aree boscate (in prevalenza querceti) e di habitat di specie faunistiche interferite.

Fase di esercizio

Per tale fase sono stati considerati due ambiti/azioni di progetto:

- la presenza e le attività degli impianti (potabilizzazione, idroelettrico e depuratore), in cui i fattori di pressione sono l'occupazione permanente di suolo, l'inquinamento luminoso ed acustico, lo scarico delle acque di utilizzo e la presenza di vasche e serbatoi di raccolta delle acque. L'impatto potenziale rilevato è relativo alla sottrazione di habitat faunistico, la sottrazione/alterazione di habitat vegetazionale e/o comunitario di formazioni vegetazionali di interesse conservazionistico, l'interruzione e la frammentazione di corridoi ecologici, la sottrazione/alterazione di habitat per le specie e la mortalità diretta (per effetto trappola) nel caso delle vasche e dei serbatoi. Il livello di impatto viene indicato, in tutti i casi, non significativo.
- il prelievo idrico a scopo potabile ed irriguo che, con il prelievo di acqua mediante l'opera di presa e le variazioni di livello dell'acqua dell'invaso può causare sottrazione/alterazione di habitat faunistico, sottrazione/alterazione di habitat comunitario e/o vegetazionale e mortalità diretta (per ingresso nella condotta). Il livello di impatto viene indicato non significativo o scarsamente significativo.

Dall'analisi dell'uso del suolo (Corine Land Cover) e della carta della vegetazione gli impianti in progetto, che complessivamente occupano una superficie di circa 6 ha, si collocano su terreni prevalentemente agricoli. Nella Relazione del SIA (elaborato REL.V3.1_parte 2di7) sono descritte, per la variazione di livello dell'invaso di Campolattaro, le specie autoctone potenzialmente presenti (pesci, anfibi, uccelli, rettili e mammiferi) e vengono analizzati i possibili effetti della riduzione del volume di acqua. Tali effetti sono valutati nel paragrafo VIIncA.

Le misure di mitigazione previste per la fase di esercizio prevedono:

- impianti di illuminazione per determinare il minor inquinamento luminoso possibile prevedendo l'impiego di corpi illuminati a led a luce bianca caldi, con temperatura di colore inferiore o uguale a 3000° Kelvin, del tipo cut-off, cioè che non emetteranno flusso luminoso-verso l'alto.
- un progetto sperimentale di miglioramento ecologico dell'invaso di Campolattaro (recentemente sperimentato per l'avifauna nell'ambito del progetto LIFE15 NAT/IT/000989 – Life Ticino BIOSOURCE e per l'ittiofauna in alcuni laghi in Korea1) che potrebbe prevedere la realizzazione di un sistema di isole galleggianti di vegetazione palustre in modo di creare habitat rifugio e riproduttivi per l'ornitofauna, l'ittiofauna e gli anfibi stabili a prescindere dalle variazioni di livello dell'invaso.

- installazione di dissuasori per evitare a mortalità diretta a carico della fauna ittica che accidentalmente potrebbe entrare nelle condotte di adduzione
- depurazione delle acque di scarico sul corpo recettore (torrente Lente).

In sede di richiesta di integrazioni, è stato chiesto al Proponente di evidenziare il numero, la specie e la classe di età degli esemplari arborei che saranno eliminati per la realizzazione della condotta idrica. Il Proponente ha precisato che la stima già effettuata si ridurrà in fase di progettazione esecutiva e saranno, pertanto, possibili dei piccoli scostamenti in base alle eventuali interferenze che si rileveranno in fase esecutiva non ultimo anche la possibilità di definire un tracciato puntuale che possa interferire con il minor numero di alberi. Per quantificare la superficie boscata interferita, si è fatto riferimento alle due tipologie di cantiere: per tubazioni di grosse dimensioni passanti prevalentemente su terreni agricoli (tot. circa 31 km) e per tubazioni di dimensioni ridotte passanti sul ciglio stradale (tot. circa 63 km), . È stata quindi effettuata una stima che considerasse, cautelativamente, l'ampiezza massima prevista dalle due tipologie di cantiere. Nel "Documento unitario di riscontro alle integrazioni richieste con le note prot. RU.U.8340 del 20.11.2022 e MIC_SS-PNRR|28/10/2022|0005110-P" nelle pagg 8-10 è riportata la tabella delle superfici sia della messa in posa delle condotte che delle altre opere che interesseranno boschi o macchie boscate. Il lavoro di stima delle alberature interessate dalle condotte è consistito in alcuni sopralluoghi e in indagini bibliografiche. Sono stati riscontrati boschi cedui di latifoglie e rimboschimenti di conifere e, in relazione alla classe di età, si è scelto di individuare le piante secondo le categorie forestali universalmente utilizzate per i boschi cedui. Per i rimboschimenti di conifere, poiché costituiti da piante coeve, si è scelto di utilizzare le classi diametriche, al posto della classe di età, al fine di classificare le piante secondo la loro dimensione. Dalla valutazione effettuata, frutto di una stima cautelativa, è risultato che, al massimo, sarà abbattuto il seguente numero di alberi:

Latifoglie

- *matricine di 4° turno* n. 20
- *matricine di 3° turno* n. 82
- *matricine di 2° turno* n. 145
- *matricine di 1° turno* n. 192
- *ceppaie* n 3580 (con 8820 polloni)

Conifere

- *fusti* n. 225

Infine, il Proponente afferma che si ritiene opportuno che nel progetto di monitoraggio in CO la direzione dei lavori sia affiancata da una figura specialistica (un esperto botanico/agronomo forestale), al fine di individuare, nelle aree boscate intercettate dai lavori, le modalità di rimozione della vegetazione arborea coinvolta e di redigere un rapporto descrittivo delle specie, età/diametri e stato di conservazione degli alberi interessati dagli abbattimenti. Sono state fornite le carte con le "aree di taglio", corredate di localizzazione delle aree, scheda informativa e fotografie.

Con la risposta alla richiesta della Commissione, sono state fornite anche alcune cartografie relative agli habitat di specie (aree di idoneità ambientale anfibi, rettili, avifauna, avifauna acquatica, avifauna -strigiformi, teriofauna).

Una ulteriore richiesta effettuata dalla Commissione ha riguardato l'utilizzo maggiore del trenchless negli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle aree boscate di valore naturalistico. Con la risposta alla richiesta di integrazioni, il Proponente ha affermato che l'utilizzo della tecnica trenchless per alcuni attraversamenti fluviali può risultare di maggiore impatto ambientale per la gestione dei fanghi bentonici, per la realizzazione di manufatti di spinta e recupero della fresa e per l'installazione di cantieri di maggiore dimensione. Gli attraversamenti di aree boscate, anche se limitati come numero, hanno sviluppi lineari significativi, che non possono essere risolti con un'unica tratta di posa in trenchless del diametro di interesse. Ciò comporterebbe la realizzazione di camere di lavoro sotterranee intermedie con conseguenti maggiori impatti agli apparati radicali, oltre agli impatti ambientali sopra descritti. In ogni caso le opere di compensazione previste in progetto comprendono interventi di ripristino in sito e misure compensative.

Lo sviluppo del tracciato della condotta, comportando il taglio della vegetazione arborea e arbustiva, avrebbe un impatto significativo ai danni della biodiversità. In risposta alla richiesta della Commissione il Proponente ha fornito una quantificazione di dettaglio degli individui sacrificati, specificandone la specie, l'età e l'eventuale forma di allevamento. Si ritiene che la totalità degli individui sottratti debba essere rimpiazzata attraverso un'operazione di restauro ecologico, prevedendo la piantagione di esemplari della stessa specie e età, negli stessi ecotopi. Per gli esemplari più annosi si deve valutare la possibilità dell'espianto, la conservazione e il successivo reimpianto al termine dei lavori (Condizione Ambientale n. 7).

In relazione alla sensibilità ecologica delle numerose specie faunistiche presenti si ritiene inoltre che le attività di lavorazione più impattanti debbano essere sospese durante i periodi riproduttivi. L'illuminazione dei cantieri, per tipologia e direzione del flusso luminoso dovrà essere compatibile con la presenza di fauna sensibile, in particolare Chiroteri così come previsto nella condizione ambientale 13. Infine il monitoraggio del rumore dovrà essere esteso anche nelle aree di cantiere prossime a aree di valore naturalistico (Condizione Ambientale n. 8).

PAESAGGIO

Il documento del SIA REL.V4.1_parte1 di 34 è relativa agli elementi culturali e paesaggistici.

Il contesto paesaggistico nel quale si iscrive l'opera in progetto è dominato e caratterizzato prevalentemente dai versanti collinari dell'Alto Tammaro e Fortore, dall'ampio territorio della piana della Valle Telesina, al centro della quale si esalta l'ondivago corso del fiume Calore che forma una ridondanza di ampi meandri, fino a toccare l'alto corso del Volturno e i versanti del Matese.

Il Comprensorio che ne deriva rappresenta una delle parti meno frequentate di tutta la Regione Campania dove sono conservati ancora pressoché intatti i piccoli borghi antichi e gli assetti di un'economia rurale.

Nel SIA vengono descritte le caratteristiche del paesaggio partendo da ovest dalla Media Valle del Volturno, passando per i vigneti che caratterizzano la valle Telesina, ai territori collinari, all'Alta Valle del Tammaro (dove sorgerà l'impianto di potabilizzazione), proseguendo verso il lago di Campolattaro e all'Alto Fortore dove si trova un paesaggio ricco di boschi, fino ad arrivare agli ultimi due comuni interessati dalle opere in progetto, Colle Sannita e Castelpagano, in un'area in cui si registra la presenza del paesaggio montano e dove emergono seminativi semplici e prati pascolo. Qui la vegetazione boschiva originaria è stata quasi completamente rimossa nel corso del tempo. Oggi permangono boschi residuali e piante isolate nella campagna e in cui sono presenti elettrodotti e pale eoliche.

Il Proponente individua gli impatti potenziali e le misure di mitigazione/compensazione suddividendoli nei seguenti ambiti:

- **sistema dei boschi:** sono identificati 28 ambiti di potenziale impatto dell'opera. Il Proponente prevede di compensare la perdita della superficie boscata, che non potrà essere ripristinata, individuando con gli enti preposti alcune aree di rimboschimenti pari ad un totale di circa 7 ettari + il 10% di incremento a maggior tutela
- **sistema dei corsi d'acqua:** 20 Ambiti di potenziale impatto e 31 interferenze dell'opera con i corsi d'acqua tutelati. Le misure di mitigazione prevedono, per i corsi minori, il ripristino morfologico dei terreni interessati dagli scavi e il reintegro della vegetazione ripariale con posa di geostuoie e pietrame di pezzatura mista per il ricoprimento delle condotte sotto l'alveo. Per i corsi d'acqua maggiori: ripristino morfologico e vegetazionale dei suoli agricoli, ripristino e potenziamento della vegetazione ripariale nella camera di partenza e di arrivo, aumento della rigenerazione spondale con impianto di specie arboree e arbustive di ripa, conservazione della vegetazione ripariale preesistente e, infine, ritombamento con terreni provenienti dagli scavi
- **sistema dei laghi:** Lago di Campolattaro: l'impatto è sia temporaneo, per la durata del cantiere, che permanente, per le opere a vista con il rimodellamento del profilo della scarpata di monte. Ad opere eseguite la derivazione delle acque del lago di Campolattaro produrrà effetti sul sistema naturalistico e paesaggistico dell'ambiente circostante l'invaso. Le mitigazioni previste riguardano la scelta della

vegetazione che dovrà integrarsi con quella esistente e delle opere di stabilizzazione delle scarpate che dovranno armonizzarsi con l'ambiente circostante. Per dettagli, si rimanda alla Valutazione di Incidenza

- ambiti di tutela decretati. Nell'area di studio sono presenti due ambiti tutelati con specifici DM e riconosciuti anche ai sensi dell'art. 136 c.1 lett.c), d) del D.Lgs. 42/2004: l'Area montuosa comprendente il gruppo montuoso del Matese e l'Area panoramica comprendente il gruppo montuoso del Taburno. Il gruppo montuoso del Matese) è interessato dalle parti terminali delle nuove condotte di allacciamento agli acquedotti esistenti Benevento-Curti e ACAM, una del diametro del DN 700 parte dall'Area Impianti fino alla Camera di Carico di Cusano Mutri e l'altra del diametro 1500 parte dall'Area Impianti fino alla Camera di Carico Torre Duca. Saranno ripristinate le aree boscate interessate
- beni culturali. Oltre alle informazioni cartografiche, nel SIA viene riportata una lista che censisce, per Comune, i manufatti che si trovano in prossimità delle opere previste dal progetto. Il Proponente dichiara che le opere non intercettano direttamente i manufatti storici censiti dal PTCP, né hanno interferenze dirette e indirette con i beni architettonici vincolati dalla Soprintendenza, ad eccezione di:
 - Chiesa di S. Anna, in Comune di Fragneto Monforte -Bn- interferendo direttamente con la chiesa sul fronte strada e con la vegetazione a filare allineata con lo stesso fronte.
 - Ex convento S. Maria la-strada e Ponte Romano, in Comune di San Lorenzo Maggiore -BN-. Il tracciato delle condotte si avvicina all'area del ponte romano con il rischio di interferire potenzialmente resti archeologici della stessa opera. Esso inoltre, durante i lavori, determina una "intrusione" visiva importante, anche se temporanea, con il complesso dell'Ex Convento

In tutti e due i casi, Il Proponente afferma che l'impatto potrà essere risolto spostando l'attraversamento del tracciato dell'acquedotto.

- altri ambiti di paesaggio: vigneti. Nel SIA si riporta una tavola estratta dal PTCP in cui si evince l'entità dell'interessamento delle opere con gli impianti dei vigneti presenti nell'area. Il Proponente afferma che il progetto non prevede l'esproprio dei suoli ma solo la servitù e l'alloggiamento delle condotte (con ricoperture di terreni vegetali al di sopra di 1,50 m) consentono il ripristino delle condizioni d'uso agrarie preesistenti, ivi compreso il ripristino dei vigneti. Inoltre, il cantiere sarà mobile, quindi i siti impegnati saranno ripristinati già in corso d'opera.

Vengono quindi descritti gli impatti potenziali delle opere più significative del progetto:

- *area impianti di potabilizzazione*. Avrà una estensione di circa 45.667 mq ed è situato in terreni coltivati a vigneto e seminativo, con modeste parti a bosco residuale (circa 380 mq). Le mitigazioni previste per l'impianto di potabilizzazione sono relative alle opere a verde che accompagnano l'inserimento del complesso dei servizi nel sistema di campagna sotteso
- *area dei serbatoi principali*: terreni a seminativo (sottrazione e trasformazione di suolo per poco meno di 20.000 mq) e solo una piccola parte a vigneto. Non ci sono alberature. Le mitigazioni previste per l'impianto di potabilizzazione sono relative alle opere a verde che accompagnano l'inserimento del complesso dei servizi territorio circostante. Per la mitigazione dei serbatoi è prevista la realizzazione delle coperture degli edifici con i "tetti verdi", di pavimentazioni drenanti e permeabili e il reimpianto di oliveto su area "frammentata".
- *area di imbocco della galleria di derivazione*. È un'area agricola senza particolari alberature. L'impatto sarà principalmente durante la fase dei lavori in quanto includerà anche il cantiere TBM. Sono previste opere a verde, il rinverdimento della copertura, l'impianto di filari lungo la via d'accesso oltre le gabbionate e il reimpianto compensativo dell'oliveto dell'area di cantiere
- *discenderia laterale*. I principali impatti che si possono verificare sulla componente paesaggio, riguardano l'alterazione della morfologia esistente dovuta alla realizzazione della viabilità per raggiungere il piazzale di progetto dalla viabilità ordinaria. La realizzazione di tale strada comporta degli scavi importanti ed insisterà su suolo agrario. Il piazzale di progetto andrà ad interessare in minima parte un'area boscata, mentre il piazzale adibito alla cantierizzazione occuperà per tutta la sua estensione sempre suolo agrario, di non particolare qualità, pertanto tali impatti possono considerarsi irrilevanti. Sarà mitigato l'impatto della viabilità e del piazzale di progetto al fine di limitarne l'impatto visivo utilizzando opportune specie arbustive e arboree e la pavimentazione ecologica e permeabile dei piazzali.

- *pozzo intermedio*. si inserisce in piena campagna in un contesto collinare con sporadiche macchie di vegetazione arborea. Il sito è di difficile e non corrente accessibilità, tanto è che l'opera più significativa si può dire che è rappresentata dalla prevista viabilità di accesso. L'edificio che emerge dal suolo è di modeste dimensioni e dà accesso al pozzo di areaazione/ispezione collegato in sotterranea alla condotta di derivazione. I principali impatti pertanto riguardano la realizzazione degli scavi per la viabilità di accesso e l'occupazione e l'alterazione morfologica dei suoli agricoli. per la mitigazione sono previste le seguenti misure: il consolidamento dei fronti di scavo con opere per il rinverdimento delle scarpate, il drenaggio delle acque, utilizzo di materiale misto granulare per la pavimentazione stradale per la permeabilità utilizzando un colore che ne mitighi l'impatto visivo, l'utilizzo di materiali permeabili e drenanti per i piazzali.
- *nuovo impianto idroelettrico di Grassano*. L'area destinata alla realizzazione della centrale idroelettrica è posta in continuità con l'attuale impianto di sollevamento a servizio dell'acquedotto per usi irrigui, in prossimità del parco di Grassano. La qualità dei luoghi e dell'architettura della preesistenza impegna lo studio di inserimento paesaggistico della nuova opera nel contesto relativo anche se l'area interessata non è soggetta ad alcun vincolo paesaggistico ambientale. Le misure di mitigazione sono relative ai materiali ecologici e drenanti per le pavimentazioni degli spazi esterni e all'utilizzo delle specie autoctone nelle sistemazioni a verdi, al fine di creare integrazione con gli spazi circostanti, ma anche conservazione della biodiversità e creazione di ambienti fruibili e accessibili.
- *Opere minori*: serbatoi, partitori, impianti di sollevamento e nuovo manufatto di collegamento tra gli acquedotti Solopaca-Fizzo- Normalizzazione Ramo Orientale- ACAM. Generalmente la loro dimensione in pianta non eccede mai i 100 mq e la loro altezza è di circa 3,5/4,5 m. Come tali configurabili come modesti volumi con impatto sul paesaggio generalmente modesto e scarsamente apprezzabile. Non interferiscono con il sistema boschivo, né con quello delle acque, né con i beni tutelati.

Con la richiesta di integrazioni è stato chiesto di specificare le motivazioni per cui il mascheramento dell'area impianto di potabilizzazione tramite filare arboreo arbustivo e macchia arbustiva non venga esteso all'intero perimetro dell'area. Il Proponente ha risposto che è stata utilizzata l'integrazione paesaggistica piuttosto che il mascheramento. *"Sia le opere di mitigazione che quelle di compensazione degli impatti sui paesaggi interessati dalle diverse opere, si caratterizzano per la ricerca di soluzioni che possano migliorare l'inserimento di queste nei paesaggi di contesto, anche migliorandoli"*. Il Proponente aggiunge che questa opera assume *"valore innovativo, "educativo" e "formativo, ovvero di luogo della conoscenza dei trattamenti che l'acqua segue per diventare potabile; conoscere per comprendere e per rispettare sempre più consapevolmente il valore di una risorsa fondamentale e sempre più rara. Le mitigazioni/compensazioni previste tendono quindi, sia all'integrazione con il paesaggio circostante (presenza di specie arboree e arbustive, tipo di associazioni arboree a macchia piuttosto che a filare, continuità alle associazioni arboree di prossimità e interrotte,...), ma anche qualificare l'area come un "parco dell'acqua", capace cioè di migliorare la vita di chi ci lavorerà e dei cittadini che lo visiteranno. Quindi il sistema del verde è pensato per qualificare l'area oltre che ad integrare questa nel suo contesto"*.

La Commissione, pur apprezzando il concetto espresso dal Proponente relativamente alla volontà di integrazione paesaggistica nella risposta per l'impianto di potabilizzazione, ritiene che almeno per le opere più significative del progetto, proprio perché situate in terreni agricoli e/o naturali, "mitigare i manufatti" con impianto di specie arboree autoctone (come definito, ad esempio, nella tavola REL_V4_1_parte23di34-TAV_V4_20) possa far risultare le opere maggiormente integrate nel paesaggio. Si veda, a tal proposito, la Condizione Ambientale n. 4.

Per quanto riguarda, inoltre, la funzione educativa e formativa a cui accenna il Proponente nella risposta alle integrazioni, viene valutata positivamente dalla Commissione, ma si rileva che non sono state definite le modalità per realizzarla. Tali modalità dovranno essere indicate nella successiva fase progettuale, così come segnalato nella Condizione Ambientale n. 5.

PATRIMONIO CULTURALE, BENI MATERIALI

Si rinvia al parere del MIC, pervenuto al MASE il 27/12/2022 con nota MIC/163318, per le valutazioni di competenza.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

In merito alla valutazione di questa componente ai fini della descrizione dello stato di salute attuale della popolazione residente nell'area di studio, da parte del Proponente sono stati analizzati ed utilizzati i dati socio - demografici e quelli relativi alla mortalità ripresi dalle seguenti fonti:

- ISTAT;
- Ministero della Salute;
- Ministero della Giustizia;
- Istituto Superiore di Sanità;
- Regione Campania;
- ARPAC.

Da questa analisi la Campania risulta essere una Regione giovane, prolifica e particolarmente affollata, i cui cittadini vivono in condizioni sociali ed economiche svantaggiose ed estreme rispetto a quasi tutte le altre Regioni italiane e ciò rende la salute dei cittadini più vulnerabile se paragonata con gli abitanti del resto del Paese anche se, in controtendenza a ciò, verosimilmente in considerazione del fatto che la popolazione campana è molto giovane, il tasso di mortalità in Campania è più basso rispetto al resto d'Italia (8,2% contro 9,7% per mille abitanti). Dall'esame della documentazione riscontrabile nei servizi territoriali sanitari non sono stati riscontrati da parte del Proponente aspetti epidemiologici particolari nell'ambito dei territori coinvolti dal progetto in quanto da un lato le patologie più diffuse nel territorio, ma in dimensioni non superiori alla media nazionale, sono risultate essere quelle attinenti ai fenomeni di tabagismo e di alcolismo e dall'altro non risultano insediate nel territorio in esame attività industriali e/o di trasformazione che utilizzano materie pericolose e/o processi produttivi che possono avere effetti significativi sulla salute pubblica.

Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

In merito a questa componente il Proponente non ritiene che vi siano impatti specifici sia durante la fase di esercizio che durante i lavori di costruzione riconducendoli a quelli registrati per le altre componenti ambientali e in particolare per quelli rilevati sull'atmosfera, il rumore, le vibrazioni, prodotti soprattutto dalle azioni di scavo e rinterro, dalla movimentazione di materiali e di mezzi d'opera per i quali ritiene che il complesso delle prevenzioni e mitigazioni previste per le suddette componenti abbia la stessa efficacia.

In fase di esercizio, il Proponente prevede, altresì, solo effetti positivi risultanti dalla maggiore disponibilità di acqua potabile fornita alla popolazione e alle sue attività e dalla garanzia di una maggiore continuità della fornitura di acqua nel corso dell'anno e in specie nei periodi estivi.

La Commissione ritiene condivisibile l'analisi dell'impatto sulla componente effettuata dal Proponente e le misure di mitigazione individuate.

IMPATTI CUMULATIVI

Relativamente ai possibili impatti cumulativi che possono determinarsi con la concomitante esecuzione di altre opere pubbliche previste nello stesso ambito territoriale, sono state valutate le possibili interferenze con i seguenti progetti:

- 1) Raddoppio della Linea Ferroviaria Napoli – Bari, tratta Frasso Telesino-Vitulano, secondo lotto Teleso-San Lorenzo Vitulano;
- 2) Adeguamento a 4 corsie della SS 372 "Telesina", Lotto 1;

L'area di potenziale sovrapposizione con le prime due opere elencate è il sistema vallivo del basso Calore fino alla sua confluenza con il fiume Volturno. Per entrambi i progetti, allo stato attuale, non è nota l'approvazione del Progetto esecutivo e quindi non si conosce il cronoprogramma dei lavori. Il Proponente stima che i lavori previsti per la realizzazione degli acquedotti e potenzialmente interferenti con la realizzazione delle altre opere, sono quelli relativi alla posa in opera del "fascio di condotte" da realizzare nello stesso "corridoio utilizzato anche dall'Alta velocità ferroviaria e dall'ammodernamento della "Telesina", dalla località Ponte fino a Telesse. Le lavorazioni potrebbero determinare un incremento dei volumi di traffico di veicoli per la movimentazione di materiali insistenti sulla stessa viabilità, con conseguenti impatti per rumore, vibrazioni, emissioni, polluzioni, etc.

3) Bacino di Campolattaro Impianto Idroelettrico di regolazione - REC srl.

Per l'impianto idroelettrico di regolazione REC il Proponente afferma che l'anno di avvio dei lavori indicato è il 2022 e dureranno per cinque anni: ovvero nello stesso tempo in cui saranno realizzati gli interventi oggetto del presente parere.

Analizzando la viabilità pubblica utilizzabile dal progetto REC e quello oggetto del presente parere si evince che i due interventi si sviluppano in areali totalmente diversi: il progetto dell'impianto idroelettrico REC, occupa la parte territoriale che si sviluppa sostanzialmente a Nord dell'abitato di Pontelandolfo e il progetto di utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro, invece si sviluppa a sud dell'abitato di Pontelandolfo, interessando totalmente altre viabilità.

Relativamente all'utilizzo di siti di prelievo e smaltimento di terre e rocce da scavo, i siti individuati per il progetto dell'impianto idroelettrico di Campolattaro (impianto di betonaggio "Taverna Vecchia" di Morcone, cava "Carpineti" a Pontelandolfo e cava di LAIF srl e quelli relativi al progetto di utilizzo delle acque di Campolattaro (cava Fusco e cava De Angelis) risultano distanti e raggiungibili tramite viabilità differenti.

Il dettaglio dello studio effettuato è riportato nell'elaborato SIA REL.V3.1_parte 3di7.

Per gli impatti cumulativi, nella Relazione di Incidenza si fa riferimento, all'interno della tabella 3-46 (scenario potenziale di utilizzo), al progetto dell'Impianto Idroelettrico di Regolazione sul Bacino di Campolattaro (BN) e Elettrodotta di Connessione alla RTN della società REC srl. Si riporta, sia per il regime transitorio³ (pag. 167) che per quello a regime⁴ (pag. 176) che l'impianto si basa su un sistema a circuito chiuso: preleva e rilascia 7 Mm³ d'acqua dell'invaso a cicli settimanali. La fluttuazione del livello dell'acqua dell'invaso, a causa di questo prelievo, è di circa 1 m durante tutto l'anno. Al riguardo il Proponente evidenzia che l'individuazione delle misure di mitigazione e compensazione ha tenuto conto delle oscillazioni settimanali indotte dal suddetto progetto (REL_V5_2).

Non essendo al momento possibile effettuare delle stime più realistiche, il Proponente rimanda le valutazioni sugli effetti cumulativi delle opere pubbliche sopra richiamate nell'ambito della progettazione esecutiva delle opere acquedottistiche; ambito che presenterà un quadro conoscitivo più certo e definito dei rispettivi cronogrammi.

La Commissione ritiene che in questa fase siano sufficienti le analisi effettuate. In fase di progettazione esecutiva, alla luce di ulteriori informazioni disponibili, dovranno essere valutati in maniera più approfondita gli impatti cumulativi con le opere già indicate e con eventuali nuove opere previste nell'area di studio, così come indicato nella Condizione Ambientale n. 6.

³ il volume assegnato viene derivato con continuità durante l'intero anno per l'irrigazione delle aree attualmente attrezzate e la produzione di energia elettrica (con rilascio delle portate in eccesso nel canale Portella).

⁴ il medesimo volume viene derivato da maggio a settembre per l'irrigazione di 15.000 ha.

MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il Proponente ha predisposto un piano di monitoraggio ambientale (PMA), al fine di valutare l'impatto che la costruzione degli interventi previsti genera sull'ambiente, per le seguenti componenti ambientali:

- atmosfera;
- acque superficiali;
- acque sotterranee;
- biodiversità (vegetazione, flora e fauna);
- paesaggio;
- suolo e sottosuolo;
- agenti fisici (rumore).

Nei contenuti generali del progetto di monitoraggio ambientale il Proponente ne prevede l'attuazione in tre fasi temporali distinte:

1. Fase ante operam (AO). La durata prevista per questa fase è 6 mesi;
2. Fase corso d'opera (CO). La durata massima prevista per questa fase è 36 mesi;
3. Fase post operam o di esercizio (PO). La durata massima prevista per questa fase è 36 mesi a seconda delle componenti ambientali.

ARIA

Il Monitoraggio della componente ambientale atmosfera, previsto dal Proponente a seguito di richiesta integrazioni da parte della Commissione, sarà articolato secondo le tre fasi ante operam, corso d'opera e post operam e prevederà la rilevazione dei seguenti parametri: PM10, PM2.5, metalli, ossidi di azoto (NOx), biossido di azoto (NO2), biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), ozono (O3), benzene (C6H6), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e meteorologici. In merito ai punti di ubicazione delle centraline di rilevamento dati, il Proponente ha individuato sia una postazione di misura ATMC prevista in fase AO, CO e PO (rilievo della qualità dell'aria, dei transiti di autovetture sulla viabilità adiacente al punto di monitoraggio e delle condizioni meteorologiche con mezzo mobile strumentato presso le aree di cantiere) che 9 postazioni POLC previste solo in fase di AO e CO (rilievo del particolato fine presso le aree di cantiere) per ognuna delle quali è stato indicato il ricettore specifico (turistico, abitativo e commerciale) (Tabella 2).

Tabella 2 – Localizzazione punti di monitoraggio

PUNTI DI MISURA	CODICE RICETTORE	TIPOLOGIA DI RICETTORE	LOCALIZZAZIONE
POLC 01		turistico	Lago di Campolattaro
POLC 02		abitativo	Area cantiere COS 2
POLC 03		commerciale	Azienda agricola
POLC 04		abitativo	Piana II
POLC 05		turistico	Castelvenere
POLC 06		abitativo	Puglianello
POLC 07		abitativo	Auduni
POLC 08		abitativo	San Marco dei Cavoti
POLC 09		abitativo	Colle Sannita
ATMC 01		abitativo	Area impianti

Il Proponente ha stabilito la seguente tempistica di rilevamento:

- ante operam: nei 12 mesi precedenti all'apertura dei cantieri, 1 campagna di monitoraggio di 14 giorni consecutivi ogni tre mesi;

- corso d'opera: per tutta la durata dei lavori, 1 campagna di monitoraggio di 14 giorni consecutivi ogni tre mesi;
- post operam: nei 12 mesi successivi all'entrata in esercizio dell'infrastruttura, 1 campagna di monitoraggio di 14 giorni consecutivi ogni tre mesi.

La Commissione ritiene che il monitoraggio delle componenti Aria e Clima sia adeguato per il controllo dei potenziali impatti dovuti alla realizzazione e all'esercizio dell'opera.

SUOLO

Il monitoraggio del suolo riguarderà in particolare le aree di cantiere e le aree logistiche la cui localizzazione è indicata nella figura 4.32 del PMA. Il Proponente ha indicato i criteri impiegati per la definizione dei punti di campionamento finalizzati a valutare le caratteristiche del suolo delle aree di cantiere/logistiche nelle fasi AO (prima di eseguire lo scotico del terreno), in CO e PO (dopo il ripristino) e illustra le modalità di formazione dei campioni da sottoporre ad analisi. Per la componente esaminata, il PMA indica i parametri/sostanze oggetto di monitoraggio (pedologici, agronomici, e chimico/fisici che comprendono la determinazione dei metalli, idrocarburi policiclici aromatici, idrocarburi leggeri, idrocarburi pesanti, diossine e furani) nonché le metodiche e strumentazioni previste. Sono specificati i punti di monitoraggio previsti in numero pari a 12 e le frequenze di campionamento per le diverse fasi.

La Commissione rileva che nel piano di monitoraggio proposto non sono indicate le attività di controllo sui cumuli di terreno vegetale derivanti dallo scotico delle aree di cantiere/logistiche che pertanto dovranno essere implementate come indicato nella Condizione Ambientale n. 10.

SOTTOSUOLO

Il PMA prevede il monitoraggio dei versanti tramite l'installazione di inclinometri presso le aree instabili in cui sono previste opere di progetto (posa in opera di alcuni tratti delle condotte di adduzione in corrispondenza del reticolo idrografico superficiale) e con presenza di elementi a rischio (come edifici, viabilità) utilizzando anche i sondaggi già eseguiti e attrezzati con tubo inclinometrico. L'ubicazione degli inclinometri è indicata nelle figure 4.44 e 4.45 del PMA. Nel PMA sono indicati complessivamente 3 punti di monitoraggio ubicati in corrispondenza della scarpata del corso d'acqua nel tratto finale della condotta d'integrazione all'ACAM e in corrispondenza dell'adduttrice dal partitore di Fragneto Monforte al partitore di Zingara Morta. Sono indicate la durata delle fasi di monitoraggio e le frequenze di campionamento.

Il Proponente evidenzia inoltre che nelle successive fasi di progettazione sarà compito dell'impresa appaltatrice valutare l'eventuale integrazione del monitoraggio geotecnico con l'aggiunta di nuovi punti di misura o di strumentazione specifica.

La Commissione ritiene necessario che il piano di monitoraggio relativo alla componente sottosuolo debba essere aggiornato riportando in modo univoco i punti di monitoraggio rilevando incoerenze tra il numero di punti di monitoraggio del sottosuolo indicati nel testo e quelli riportati nelle immagini, come indicato nella Condizione Ambientale n. 10.

ACQUE SUPERFICIALI

Il Proponente ha previsto di effettuare il monitoraggio dei corsi d'acqua e fossi direttamente interferiti dal progetto: il torrente Titerno e il fiume Tammaro in corrispondenza dei quali è prevista la posa in opera delle condotte mediante la tecnica del microtunnelling, il torrente Lenta in cui recapitano le acque di scarico provenienti dall'impianto di potabilizzazione, i due fossi che insistono nel sedime dell'impianto di potabilizzazione che verranno in parte deviati. Sono indicati i punti di monitoraggio al fine di rilevare le variazioni indotte a monte e valle dalle azioni di progetto. In corrispondenza di tali stazioni è prevista la

determinazione di parametri fisico-chimici, biologici e chimici e la misurazione della portata. Sono indicate le frequenze di campionamento nelle condizioni AO, CO e PO.

In particolare, nella fase AO, che avrà inizio almeno un anno prima dell'apertura dei cantieri sarà determinato lo stato ambientale dei corsi d'acqua con cadenza semestrale. I campionamenti nella fase CO sono previsti con frequenza trimestrale per la durata massima di 36 mesi, mentre la fase di PO è indicata di durata pari ad un anno. Si rileva che la durata delle fasi di monitoraggio e le frequenze di campionamento indicate nel testo del PMA e quelle indicate nella tabella riepilogativa relativa al monitoraggio delle acque superficiali presentano alcune divergenze.

La Commissione ritiene necessario che il piano di monitoraggio relativo alla componente acque superficiali debba essere aggiornato riportando in modo univoco la durata delle fasi di AO, CO e PO, le frequenze di campionamento previste e il conseguente numero di prelievi da effettuare come indicato nella Condizione Ambientale n. 10.

ACQUE SOTTERRANEE

I punti di monitoraggio delle acque sotterranee sono localizzati nelle aree di cantiere in cui sono realizzate le opere in sottoterraneo (cantieri operativi COS1, 2, 3 e 4 e cantiere base nell'area impianti) e nelle aree di cantiere che devono essere monitorate in considerazione delle attività lavorative che potrebbero determinare lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti con possibile impatto sulle acque sotterranee (6 Aree logistiche). I piezometri indicati dal Proponente, aventi profondità di 20 m, sono complessivamente pari a 12 e comprendono i piezometri installati nella fase di progettazione e gli ulteriori piezometri da realizzare. In corrispondenza dei 12 piezometri individuati è previsto il monitoraggio di una serie di parametri/sostanze, tra cui: livello piezometrico, temperatura, PH, conducibilità, metalli, idrocarburi totali, solfati, composti organici aromatici, MTBE, alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni, e ammine aromatiche. Le frequenze di campionamento sono: trimestrale nel semestre che precede i lavori, bimestrale per la durata dei lavori e semestrale per i tre anni successivi alla conclusione dei lavori.

La Commissione ritiene adeguato il monitoraggio previsto dal Proponente per la componente acque sotterranee in termini di parametri, sostanze e frequenze. La Commissione rileva però che l'ubicazione dei piezometri proposta dal Proponente non è supportata da una carta idrogeologica che individui la direzione del flusso di falda e che non sono state previste coppie di piezometri di controllo funzionali al monitoraggio monte-valle in corrispondenza dei cantieri e delle aree logistiche indicate. L'ubicazione dei piezometri dovrà pertanto essere ridefinita secondo Condizione Ambientale n. 3 e il piano di monitoraggio dovrà essere effettuato secondo la Condizione Ambientale n. 10 prevedendo che il monitoraggio della fase AO sia trimestrale nell'anno che precede i lavori.

BIODIVERSITÀ

La localizzazione delle aree di monitoraggio ha riguardato le aree interessate dagli interventi progettuali, in particolare quelli che atterranno nelle aree protette e con evidenti caratteristiche naturali e naturaliformi, quali boschi e vegetazione ripariale. Il popolamento faunistico risulta ricco, sia in termini quantitativi che qualitativi, in particolare per l'avifauna, in quanto le diverse aree protette presenti nel territorio indagato rappresentano delle riserve naturali importanti, in grado di ospitare la fauna selvatica, in particolare per la loro collocazione geografica come crocevia dell'avifauna migratoria, quali le Zone di Protezione Speciale (ZPS) IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro" e IT8020026 "Matese". I risultati delle suddette analisi, pertanto, hanno condotto a determinare la necessità di un monitoraggio relativo alla fauna ornitica.

L'individuazione dei punti di monitoraggio di seguito riportata in planimetria è stata scelta per aree ambientalmente omogenee e verrà confermata dopo sopralluoghi ricognitivi iniziali.



I punti di monitoraggio individuati sono 41. Nelle pagg 77-78 del PMA è riportata una tabella contenente, oltre alle coordinate dei punti, anche uso del suolo e la componente da monitorare (vegetazione o vegetazione/avifauna). Oggetto del monitoraggio sarà la comunità biologica, rappresentata dalla vegetazione naturale e seminaturale e dalle specie appartenenti alla flora e alla fauna (con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale), le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema.

Il monitoraggio della vegetazione avverrà durante la fase AO, CO e PO, verranno effettuati rilevamenti floristici periodici nel corso della stagione vegetativa. Per valutare lo stato, la superficie e la distribuzione delle formazioni vegetazionali e degli habitat, si adatterà il metodo di campionamento previsto nel Manuale ISPRA, basato sul metodo fitosociologico (scala di Braun-Blanquet). Per l'avifauna verranno valutate le variazioni tra la situazione presente prima della realizzazione dell'opera e quella relativa alla fase successiva al termine dei lavori e si avvarrà dei seguenti metodi: monitoraggio passeriformi nidificanti e rilevamento della comunità ornitica da punti di ascolto.

Il cronoprogramma delle attività previste è il seguente:

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
VEG												
FAU												

Verrà effettuato un monitoraggio della biodiversità specifico per l'invaso di Campolattaro, soprattutto nella fase di esercizio in quanto le forti escursioni batimetriche comporteranno diversi impatti sugli habitat e sulla fauna, il tutto come descritto nella relazione di incidenza ambientale, per la quale si è attivato ed è stato concluso un monitoraggio preliminare. Tale monitoraggio aveva riguardato gli habitat e relativamente alla fauna le seguenti classi di vertebrati: avifauna, ittiofauna, erpetofauna e mammiferi terricoli. Verrà proposto, pertanto, un monitoraggio specifico che terrà conto delle risultanze del monitoraggio preliminare e delle valutazioni dell'incidenza ambientale sul lago. Nella relazione del PMA sono riportate le indicazioni per

l'ambito lacustre sito ZPS (IT8020015) Invaso Del Fiume Tammaro e ZSC (IT8020001) Alta valle del Fiume Tammaro ricompreso nell'ambito del Lago di Campolattaro, oggetto di specifica Vinca.

La Commissione ritiene condivisibile il PMA proposto dal Proponente per la componente in esame.

PAESAGGIO

Il monitoraggio della componente Paesaggio sarà localizzato nelle aree dove sono presenti i beni culturali situati nei pressi del tracciato:

- PAE1 e PAE2: Chiesa di S. Anna
- PAE3 e PAE4: Ex convento S. Maria la Strada
- PAE5: Ponte Romano

Lo scopo del monitoraggio in corso d'opera è quello di valutare gli effetti delle lavorazioni di cantiere sui beni individuati, mentre nella fase post opera è quello di verificare la bontà delle mitigazioni previste allo scopo di inserire l'opera nel territorio. Verranno eseguite due tipologie di indagine:

- ✓ Indagine di tipo A: confronto ante e post operam delle visuali a diverse scale di distanza (0 - 250/500 m, 250/500 - 1000 m, >1000 m)
- ✓ Indagine di tipo B: per verificare le modificazioni dell'uso del suolo nell'intorno dei beni individuati. Il parametro rilevato sarà la percentuale di superficie occupata da un particolare uso del suolo, rispetto al totale dell'area monitorata.

Schematizzazione temporale delle indagini della componente Paesaggio - indagini tipo A e B

FASE	AO	CO	PO
Durata	6 mesi	36 mesi	36 mesi
Frequenza di monitoraggio	trimestrale	bimestrale	semestrale
Periodo temporale di campionamento	1 giorno	1 giorno	1 giorno
Campagne di monitoraggio nel periodo	1	12	6
NUMERO RILIEVI PER OGNI PUNTO DI MONITORAGGIO			
PAE 1	1	12	6
PAE 2	1	12	6
PAE 3	1	12	6
PAE 4	1	12	6
PAE 5	1	12	6
TOTALE nr indagini	5	60	30

La Commissione ritiene condivisibile il PMA proposto dal Proponente per la componente in esame.

RUMORE

Il Proponente ha predisposto un adeguato progetto di monitoraggio per la componente rumore prevedendo specifici punti di monitoraggio per questa matrice.

In particolare sono stati individuati i punti nei quali effettuare gli accertamenti in campo localizzati nei pressi dei ricettori posti in prossimità delle aree di cantiere e interessati dai transiti degli automezzi nei percorsi (generalmente percorsi cantiere-cantiere, cava-cantiere e scarica-cantiere) e delle aree lungo il nuovo tracciato stradale.

I punti di monitoraggio relativi alle misure di corso d'opera per i ricettori prossimi alle aree di cantiere sono stati individuati sulla base delle risultanze dello studio di impatto acustico, prendendo in esame quindi le posizioni soprattutto con edifici abitativi, soggette al maggior impatto nell'esecuzione dell'opera.

L'individuazione è stata effettuata privilegiando due categorie di area:

- le zone in cui attualmente l'inquinamento acustico è basso o inesistente, e che quindi si presume avranno il maggior impatto differenziale dall'introduzione dell'infrastruttura;
- le zone in cui attualmente l'inquinamento acustico è particolarmente alto, e che quindi dovranno essere monitorate per verificare se l'introduzione di nuove sorgenti di rumore sia sostenibile.

A tal proposito, sono state previste 2 tipologie di misure a seconda della finalità del monitoraggio:

- RUMG, postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi delle attività di cantiere (ante operam e corso d'opera nelle 24 ore);
- RUMC, per la verifica dell'efficacia degli eventuali interventi di mitigazione acustica sui ricettori - Misure di breve periodo.

Nella Tabella 3 seguente è riportato l'elenco dei punti individuati afferenti principalmente a ricettori a destinazione d'uso civile abitazione o turistica.

Tabella 3 – Localizzazione dei punti di monitoraggio

	Punto	Ricettori	Punto	Ricettori
Lago di Campolattaro	RUMG01			
Cantiere COS2	RUMG02			
Area Impianti	RUMG03		RUMC01	
Azienda agricola	RUMG04			
Piana Il	RUMGOS			
Castelvenere	RUMG06			
Puglianello	RUMG07			
Auduni	RUMG08			
San Marco dei Cavoti	RUMG09			
Colle Sannita	RUMG10			

Tabella 4 – Schematizzazione temporale delle indagini della componente rumore da cantiere

FASE		ANTE OPERAM	CORSO D'OPERA	POST OPERAM
DURATA		6 MESI	36 MESI (semestrale)	6 MESI
RUMGO	Lago di Campolattaro	1	6	-
RUMG02	Cantiere COS2	1	6	-
RUMG03	AREA IMPIANTI	1	6	-
RUMG04	Azienda agricola	1	6	-
RUMGOS	Piana Il	1	6	-
RUMG06	Castelve nere	1	6	-
RUMG07	Puglianello	1	6	-
RUMG08	Auduni	1	6	-
RUMG09	San Marco dei Cavati	1	6	-
RUMGIO	Colle Sannita	1	6	-
Totale n° rilievi		10	60	0

La Commissione ritiene che il piano di monitoraggio ambientale predisposto dal Proponente, per la componente rumore sia stato adeguatamente redatto in tutte le fasi previste in progetto senza necessità di approfondimento.

VIBRAZIONI

A valle dei risultati ottenuti per lo studio inerente la componente vibrazioni, il Proponente non prevede specifiche opere di mitigazione nella fase di cantiere in quanto ritiene che le aree interessate da lavorazioni di scavo, quali le realizzazioni di gallerie artificiali con varie tecniche di escavazione, non presentano edifici abitativi in prossimità o comunque a distanza tale da risentire di effetti vibrazionali legati ai macchinari impiegati. Il Proponente, afferma, nella relazione REL.V3.1 parte 1 da pag 1 a 127 (par. 4.5.4) che anche per la matrice vibrazioni, sono state previste specifiche postazioni di monitoraggio al fine di garantire il monitoraggio in corso d'opera sulla componente. Nella relazione del PMA, tuttavia, non vengono riportati tali dettagli inerenti la componente ambientale del presente parere.

Pertanto, alla luce di quanto predisposto dal Proponente, ed al fine di garantire il non superamento dei limiti previsti, la commissione ritiene necessario predisporre un piano di monitoraggio adeguato durante le fasi di lavorazione più gravose con particolare riferimento a quei nuclei abitativi a ridosso delle aree di cantiere secondo quanto previsto nella Condizione Ambientale n. 10.

V.Inc.A.

VALUTAZIONE APPROPRIATA:

- **ZPS IT8020015 Invaso del Fiume Tammaro**
- **ZSC IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro**

I Siti Natura 2000 interessati direttamente dal progetto e dai suoi impatti, derivanti dalla fase di esercizio dell'invaso di Campolattaro, sono:

- ZPS IT8020015 Invaso del Fiume Tammaro
- ZSC IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro

La ZPS Invaso del Fiume Tammaro è costituita da un'area umida caratterizzata da un'interessante vegetazione igrofila e popolata da una comunità ornitica molto ricca e variegata, circondata da bassi versanti collinari.

La ZPS IT8020015 si è originata a seguito della realizzazione della diga e del progressivo riempimento dell'invaso artificiale.

Gli habitat di interesse comunitario, così come riportati nel Formulario Natura 2000 del sito, ricoprono il 70% della sua superficie totale e sono:

- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*; 40% di copertura
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*; 20% di copertura
- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*; 10% di copertura.

Tra le specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si segnalano:

- 60 specie di uccelli
- 4 specie di mammiferi
- 1 specie di rettili
- 1 specie di anfibi
- 4 specie di pesci
- 2 specie di invertebrati

Tra le altre specie importanti di flora e fauna si segnalano:

- 2 specie di mammiferi
- 4 specie di rettili
- 4 specie di anfibi

La ZSC Alta Valle del Fiume Tammaro è in parte inclusa nella ZPS IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro" poiché i suoi confini seguono il corso del fiume Tammaro. Il sito presenta un'interessante ittiofauna, erpetofauna e ornitofauna nidificante (*Alcedo atthis*) e migratoria (*Ciconia ciconia*).

Gli habitat di interesse comunitario, così come riportati nel Formulario Natura 2000 del sito, ricoprono il 30% della sua superficie totale e sono:

- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*; 20% di copertura
- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*; 10% di copertura.

Tra le specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e Allegato II della Direttiva 92/43/CEE si segnalano:

- 98 specie di uccelli
- 4 specie di mammiferi
- 1 specie di rettili
- 2 specie di anfibi
- 3 specie di pesci
- 1 specie di invertebrati

Tra le altre specie importanti di flora e fauna si segnalano:

- 5 specie di rettili
- 1 specie di anfibi
- 1 specie di invertebrati

Le opere di modellazione dell'invaso e il graduale e lento riempimento hanno comportato un radicale cambiamento delle aree interessate da quella che un tempo era una zona umida di vegetazione ripariale, lungo il corso del fiume Tammaro, formando una zona umida molto estesa di circa 250 ettari.

Il lento aumento del livello dell'acqua all'interno dell'invaso ha fatto sì che si innescassero dei processi evolutivi e si formassero delle fitocenosi anche molto strutturate in poco tempo. Il diverso livello di inondazione dell'invaso e del livello della falda, anche in breve spazio, ha portato alla formazione di diverse cenosi che vanno dal saliceto di salice bianco e pioppeto di pioppo bianco al pioppeto di pioppo nero e localmente agli alneti. Questi processi evolutivi delle fitocenosi sono ancora in corso,

Il completamento delle opere e il graduale allegamento dell'invaso (1993-2006) ha segnato una nuova fase, dove le elevate capacità rigenerative delle specie igrofile, *Salix sp.* soprattutto, a partire dalle poche isole di vegetazione non intaccate dalle attività antropiche, e l'assenza di disturbo hanno portato in pochi anni ad un rapido ed esteso recupero delle aree compromesse.

Nel 2006 furono avviate le operazioni di collaudo che prevedevano un graduale aumento dei volumi d'acqua. Dal 2006 al 2020 il livello dell'invaso passa da quota 345 m s.l.m. a quota 374 m s.l.m..

Il numero di specie dal 1995 al 2012 si è mantenuto costante.

Superfici occupate da popolamenti boschivi igrofilii e mesoigrofilii all'interno dell'area d'influenza dell'invaso di Campolattaro.				
Prima del 1981	1988	2006	2012	2020
253 ha	110 ha	250 ha	157 ha	102 ha

L'utilizzo delle acque dell'invaso di Campolattaro, secondo quanto previsto dallo SFTE individua 4 scenari di utilizzo.

	Q.ta max (m s.l.m.)	Escursione (m)	Q.ta min (m s.l.m.)
Clima attuale scenario transitorio (CMAT)	377,3	7,8	369,5
Clima attuale scenario di regime (CMAR)	377,3	12,2	365
Clima futuro scenario transitorio (CFT)	374	10,2	363,8
Clima futuro scenario di regime (CFR)	374	15,3	358,7

I fattori di impatto e le potenziali incidenze associati alla derivazione delle acque dell'invaso di Campolattaro (comprensivi delle aliquote relative all'uso idropotabile, all'uso idroelettrico ed all'uso irriguo) sono espressi nella tabella che segue.

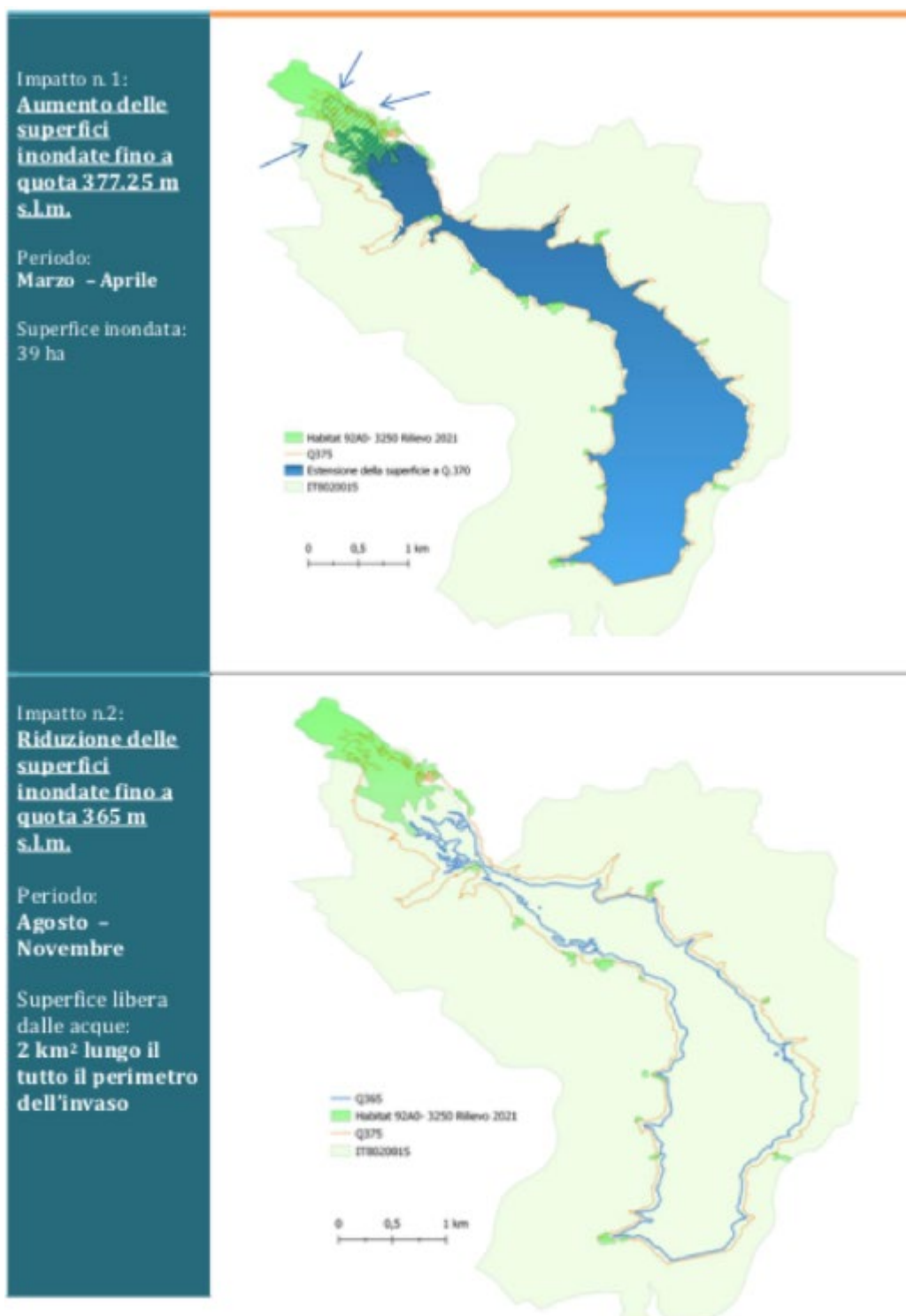
Fattore di impatto	Incidenza potenziale
Livello massimo di invasamento (LMax)	<ul style="list-style-type: none"> - Perdita di habitat/habitat di specie - Frammentazione di habitat/habitat di specie - Perturbazione di specie
Livello minimo di invasamento (LMin)	
Fluttuazioni annuali dei volumi di acqua e delle superfici inondate	

I regimi alternati di utilizzo comportano che il livello di quota dell'invaso cambi significativamente nei diversi periodi dell'anno. Per questo motivo il fattore limitante cambia in funzione del regime di utilizzo. Di conseguenza in alcuni scenari di utilizzo il livello di minimo invaso (LMin) potrebbe rappresentare il maggior fattore di impatto mentre in un altro scenario il fattore limitante potrebbe essere il livello massimo di invaso (LMax). Le significatività del primo o del secondo parametro dipendono da quanto la quota di invasamento raggiunta si discosta dal valore medio.

I principali parametri di gestione da prendere in considerazione per comprendere le incidenze sui siti Natura 2000 interessati dalla derivazione sono quindi:

- quota di invasamento
- volume d'acqua
- estensione della superficie.

CLIMA ATTUALE SCENARIO A REGIME (CMAR)	Q.ta max (m s.l.m.)	Escursione (m)	Q.ta min (m s.l.m.)
	377.25	12.2	365
Fattori potenziali di impatto	1. Aumento delle superfici inondate fino a quota 377.25 m s.l.m. (LMax). 2. Riduzione delle superfici inondate fino a quota 369.5 m s.l.m. (LMin).		
Habitat indicati nel formulario standard:			
92A0. Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> ; Copertura indicata: 40%			
3250. Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i> ;			
Habitat interessati dalle perturbazioni: 92A0 e 3250 Copertura totale: 102 ha Incidenza potenziale:			
- Perdita di habitat/habitat di specie;			
- Frammentazione di habitat/habitat di specie;			
- Perturbazione di specie.			



La derivazione delle acque dell'invaso di Campolattaro modifica la dinamica idrologica dell'invaso e determina una fluttuazione annuale dei livelli di invaso.

La nuova dinamica idrologica determinerà delle perturbazioni nell'ecosistema afferente all'invaso di Campolattaro avendo un effetto su habitat, habitat di specie e specie.

L'entità delle perturbazioni sull'ecosistema, anche in funzione dei diversi scenari di utilizzo prospettati nel PFTE, produrrà un'incidenza significativa.

Le analisi e le valutazioni dimostrano che il grado di integrità dei Siti Natura 2000: ZSC IT80020001 Alta Valle del Fiume Tammaro e IT8020015 Invaso del fiume Tammaro, potrebbe essere compromessa a livello di habitat, habitat di specie e specie.

Effetto aumento delle superfici inondate

L'aumento della superficie inondata fino a quota 377,25 porterebbe all'allagamento per 4 mesi l'anno di aree occupate da popolamenti boschivi igrofilo e mesoigrofilo. Il perdurare di tale condizione potrebbe portare al blocco delle attività vegetative per sommersione e asfissia radicale.

La conseguenza di tale azione porterebbe alla scomparsa del bosco igrofilo interessato dal fenomeno. La scomparsa di una porzione di bosco nell'area della garzaia porterebbe a una drastica riduzione delle popolazioni ornitiche nidificanti in assenza di siti alternativi.

Effetto diminuzione delle superfici inondate

Il periodo di maggiore utilizzo delle acque dell'invaso è concentrato nel periodo maggio – settembre. Il periodo di minimo invasamento a quota 365 corrisponde ai mesi che vanno da agosto a novembre, che è pertanto il periodo di maggiore interferenza. Il risultato di tale perturbazione è il graduale svuotamento dell'invaso che coincide nei primi mesi con la fine del periodo riproduttivo di molte specie animali.

I gruppi faunistici maggiormente condizionati da tale perturbazione sono: erpetofauna, soprattutto anfibi, e avifauna, per le specie che fenologicamente sono legate all'acqua. L'incidenza in questi casi è legata alla perdita di habitat di specie.

RIPRISTINO

Le incidenze rilevate possono essere mitigate con interventi coerenti indirizzati a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo. Sono state pertanto individuate delle misure di mitigazione e compensazione atte a limitare, fin quasi a annullare, la perdita di habitat e a ricostituire gli ambienti persi per effetto della fase di esercizio dell'invaso.

Le azioni di ripristino/ricostituzione degli habitat e habitat di specie consistono nel realizzare interventi di rinaturalizzazione sia nelle aree sottoposte a pressione antropica sia in aree periferiche contigue.

La superficie totale interessata è di circa 200 ettari.

La somma degli interventi finalizzati alla ricostruzione della sola vegetazione igrofila occupa una superficie totale di circa 87 ha.

Il bilancio dell'azione di mitigazione sulle aree a vegetazione igrofila mostra che il risultato finale sia positivo in termini di rapporto tra superficie a completamento dell'intervento di mitigazione/superficie attuale, con un incremento netto di nuove aree a vegetazione igrofila lungo l'intero perimetro del lago e con un peso maggiore nell'area a più alta sensibilità della "garzaia".

Gli interventi di rinaturalizzazione, finalizzati alla ricostruzione di unità ecosistemiche funzionalmente collegate, non si limitano alla ricostruzione del bosco igrofilo ma intervengono anche sulle aree contigue per sviluppare l'ecomosaico, che rappresenta un sistema funzionale integrato, creando un continuum ecosistemico lungo la fascia perilacuale attualmente fortemente impattata e frammentata a causa dell'attività antropica.

Pertanto, gli interventi di ripristino che completano il sistema a ecomosaico sono molteplici e svolgono funzioni diverse. Di seguito sono identificate le diverse tipologie:

1. Aree umide:
 - 1.a – Stagni spondali delle aree calanchive
 - 1.b – Stagni riproduttivi per anfibi
 - 1.c - Stagni spondali temporanei
 - 1.d – Stagni affioranti della garzaia

- 1.e – Canali di derivazione
2. Magnocariceto
3. Fragmiteto, Tifeto, Canneto
4. Aree a popolamenti boschivi igrofilo e mesoigrofilo
5. Aree di transizione a *Carpinus orientalis* e *Ulmus minor*
6. Aree a popolamenti mesofili e xeromesofili
7. Fasce tampone a *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*

L'entrata in esercizio del sistema di adduzione dell'acqua dell'invaso di Campolattaro produrrà oscillazioni anche fino a oltre 10 metri del livello delle acque del lago che avranno un effetto di inondazione di circa 40 ha della fascia periacquale durante la massima risalita, nello scenario peggiore, con conseguente impatto sugli habitat sommersi, fino a determinarne, nel tempo la graduale perdita. Per mitigare tale incidenza lo Studio di VINCA prospetta la ricostituzione, secondo i criteri della *Restoration Ecology*, di un'area pari a 87 ha dello stesso habitat igrofilo, collocato in posizione favorevole lungo il perimetro del lago nel massimo livello delle acque, in aree dove è già presente frammentariamente e le attività antropiche hanno degradato gli ambienti originari. Tale misura, se attuata, si ritiene possa essere efficace nel ridurre in modo significativo l'incidenza sull'habitat 92A0, che sarebbe solo temporanea e reversibile. La Commissione ritiene tuttavia che l'incidenza possa essere annullata quasi del tutto procedendo alla rinaturazione dell'habitat prima della messa in esercizio dell'invaso, con il conseguente innalzamento del livello delle acque fino a 377 metri, come dalla specifica Condizione.

Nello studio di Vinca si prevede anche la mitigazione dell'impatto legato allo svuotamento graduale dell'invaso nel periodo da agosto a novembre, che determina la perdita degli habitat di specie che verrebbero a trovarsi in condizioni di aridità, particolarmente impattati possono essere gli anfibi e gli invertebrati. La Commissione ritiene che la realizzazione delle aree umide nella fascia arida per l'abbassamento del livello dell'acqua, come previsto nello studio, possa consentire di ridurre l'incidenza sugli habitat di specie, e di conseguenza sulle specie, a livelli sostenibili dalla comunità biotica legata a tali habitat.

Il bacino lacustre formatosi in conseguenza dello sbarramento, ormai stabilmente presente, è classificato, secondo la Direttiva 2000/60/CE, tipo ME – 5, ovvero "laghi dell'Italia centro – meridionale, di origine non vulcanica con profondità maggiore di 15 m su litologia silicea". Nello specifico il lago, sebbene artificiale, presenta condizioni di mesotrofia, con mescolamento delle acque nelle stagioni intermedie primavera e autunno (lago dimittico), mentre in estate si instaura una stratificazione termica diretta. L'abbassamento rilevante del livello idrico potrebbe interferire con l'assetto trofico in particolare con la stratificazione estiva. L'oscillazione massima si avrebbe tuttavia da agosto a novembre e pertanto solo parzialmente in corrispondenza della stratificazione estiva; inoltre le acque, anche con il maggiore abbassamento, manterrebbero una profondità minima superiore a 5 metri, considerato il limite al di sotto del quale si instaurerebbero condizioni di polimissi, con conseguente probabile avvio dell'eutrofizzazione. Si ritiene, pertanto, che la gestione dell'invaso sia compatibile con il mantenimento della qualità delle acque per quanto riguarda le condizioni trofiche.

SCREENING

ZSC Fiumi Volturno e Calore Beneventano

Il tracciato progettuale delle condotte acquedottistiche si snoda principalmente lungo la valle del Fiume Calore, fra i due sistemi montuosi, del Matese a nord e del Taburno a sud, e interessa marginalmente in alcuni tratti la ZSC Fiumi Volturno e Calore Beneventano.

La ZSC è formata da una parte di zone d'acqua, dall'alveo di scorrimento dei fiumi, dalle zone di inondazione relative e dalle zone umide limitrofe al corso d'acqua e da tratti di foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* a stretto contatto con i coltivi.

Il tratto del Calore prossimo alle opere in progetto ha risentito nel tempo dell'azione antropica con la coltivazione dei campi, la costruzione di opifici e di abitazioni a ridosso dell'alveo con relativi scarichi di reflui, fattori che nel tempo hanno degradato la vegetazione potenziale dell'ambito fluviale.

La fascia ripariale è ridotta anche in senso ortogonale, non si realizza pertanto la successione delle comunità vegetali definita dalla variazione dei gradienti dei principali fattori ecologici, a tratti risulta completamente assente, poiché le coltivazioni si spingono sino quasi alle sponde. Le specie che la caratterizzano sono *Salix alba* e *Populus alba*, con presenza della specie alloctona *Robinia pseudoacacia*.

Nel formulario standard del sito, per quanto riguarda i mammiferi sono riportate 8 specie di cui 7 appartenenti all'ordine dei Chiroteri.

Gli anfibi segnalati nel formulario standard sono 6 specie, i rettili 5 specie.

La fauna ittica, essendo un sito di tipo fluviale, è particolarmente ricca. In particolare sono individuate tre specie di lampreda *Lampetra planeri*, *Lampetra fluviatilis* e *Petromyzon marinus*.

Per quanto riguarda l'avifauna, nel formulario sono riportate 30 specie.

Nel tratto in adiacenza al Calore le tre condotte che saranno alloggiare in parallelo (integrazione ACAM, nuova condotta Curti- Benevento e irriguo) intersecano marginalmente la ZSC solo in due punti (punti 1 e 3) per circa 640 m complessivi, mentre al punto 2 le condotte saranno poste in adiacenza e distanti circa 30 m. dalla ZSC; si veda l'immagine che segue.



Gli impatti prevedibili riguardano solo la fase di cantiere, dovuti all'alloggiamento delle condotte che prevede una cantierizzazione in linea e un supporto di aree logistiche. L'occupazione temporanea di suolo dovuta dalla cantierizzazione delle opere previste, non determinerà sottrazione di habitat comunitari.

Le interferenze determinate dall'opera in progetto sull'area natura 2000 riguardano la sola fase di cantiere, sono limitate spazialmente e temporalmente, e reversibile ai fine lavori. Tali interferenze, non hanno evidenziato fenomeni di criticità specifica di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE, si valuta,

pertanto, che gli interventi previsti dal progetto non avranno un'incidenza negativa significativa sulla ZSC.

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT)

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT ED.02.15 e allegati), redatto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017 riporta la stima dei volumi di scavo, i volumi di terre e rocce qualificate come sottoprodotti destinati in parte all'utilizzo nelle diverse opere di progetto e in parte in due siti di cava. Il piano contiene un inquadramento territoriale, urbanistico, geologico e idrogeologico delle aree di intervento, la descrizione delle indagini effettuate e quelle che il Proponente intende effettuare in corso d'opera, nonché l'individuazione delle tecniche di scavo, delle diverse sezioni di posa delle condotte e delle operazioni di normale pratica industriale. L'interferenza con siti sottoposti a procedimenti amministrativi di bonifica è invece trattata nel SIA da cui risulta che, in relazione alla distanza tra le opere di progetto e i siti individuati dal Proponente sulla base dell'anagrafe regionale, non sussistono interferenze.

Il Proponente stima una produzione di terre da scavo pari a 1.940.700 m³ di cui 1.212.400 m³ da riutilizzare internamente alle diverse opere e 638.400 m³ destinati a due siti di cava, 89.900 m³ sono invece qualificati come rifiuti come indicato nella tabella seguente.

Tabella 5 - Volumi e classificazione dei materiali da scavo

OPERA	Siti di PRODUZIONE	Siti di DESTINAZIONE		
	Volumi	Riutilizzo Interno	Riutilizzo Esterno	Rifiuto
Galleria di derivazione	187'400	0	183'800	3'600
Pozzo collegamento alla galleria di derivazione esistente	7'000	0	6'900	100
Discenderia di accesso alla galleria di derivazione	40'300	0	39'900	400
Pozzo piezometrico	13'400	0	13'300	100
Discenderia Condotta forzata	6'400	0	6'300	100
Area imp. potabilizzazione e imp. idroelettrico principale	160'200	0	158'500	1'700
Serbatoi ACAM	33'200	0	32'800	400
Nuovo serbatoio in area PIP Campolattaro	6'400	0	6'300	100
Condotta ACAM, inclusi i tratti in affiancamento ad altre condotte	1'016'700	833'300	173'200	10'200
Condotta irrigua (trat. finale) e condotta Curti-Benevento (trat. iniziale)	190'600	172'100	10'800	7'700
Acquedotti area BN - Mandata e ritorno Ex Area PIP Campolattaro	52'900	45'800	6'600	500
Acquedotti area BN - ramo OVEST - da Zingara Morta a Guardia Sanframondi	61'300	54'000	0	7'300
Acquedotti area BN - ramo EST - da Zingara Morta a Sella Canala	164'900	107'200	0	57'700
TOTALE	1'940'700	1'212'400	638'400	89'900

Nei volumi di scavo stimati dal Proponente, la cui ripartizione è riportata in dettaglio nel paragrafo 14.1 del PUT, sono inclusi i volumi derivanti dalla realizzazione della viabilità di accesso e delle aree di cantiere. La quota prevalente di produzione di terre deriva dagli scavi per la posa in opera delle condotte di adduzione dell'acqua potabile. In termini di entità di terre prodotte ha rilievo anche il quantitativo derivante dagli scavi necessari per la posa delle condotte di adduzione dell'acqua destinata all'utilizzo irriguo e quello derivante dallo scavo per le opere di captazione e adduzione delle acque dell'invaso fino all'area impianti. La lunghezza dei diversi tratti di scavo e i diametri delle condotte che verranno alloggiare negli scavi sono indicate nella tabella 5.1 del PUT.

Di seguito vengono descritte le modalità di gestione delle terre derivanti dagli scavi nelle diverse aree di progetto (distinte come opere di linea, opere di superficie e opere in sotterraneo), gli esiti degli accertamenti effettuati dal Proponente nelle aree di scavo e nei 2 siti di destinazione finale delle terre qualificate come sottoprodotti.

OPERE IN SOTTERRANEO: POZZO DI RACCORDO, GALLERIA DI DERIVAZIONE, GALLERIA DI ACCESSO LATERALE, POZZO PIEZOMETRICO, CONDOTTA FORZATA

La galleria di derivazione è dimensionata per l'alloggiamento di una condotta di diametro DN 2200 che ha inizio in un nuovo manufatto di raccordo e interconnessione con le opere esistenti presso la diga, (manufatto denominato pozzo di raccordo) e termina in corrispondenza dell'innesto del pozzo piezometrico. Il pozzo di raccordo è previsto ad una distanza di circa 15 m dall'esistente pozzo paratoie e avrà una profondità pari a circa 40 m e caratteristiche analoghe a quelle dell'adiacente pozzo paratoie.

La galleria di derivazione si svilupperà per una lunghezza di circa 7,6 km, verrà realizzata mediante TBM/EPB, con un andamento, rispetto al p.c., indicato nella figura 5.8 della relazione illustrativa (ED.01). Nel PUT sono illustrate le formazioni geologiche presenti lungo lo sviluppo della galleria, gli esiti di indagini geotecniche e delle prove di permeabilità in sito (prove Leugeon in corrispondenza di 8 sondaggi) effettuate dal Proponente. In sintesi, gli elementi di rilievo sono che la maggior parte dei complessi idrogeologici rinvenuti presentano una permeabilità per porosità e fratturazione molto scarsa, sono rinvenibili possibili venute d'acqua nel corso degli scavi per intercettazione di falde confinate da ammassi prevalentemente argillosi e in alcuni tratti si ritiene probabile la presenza di gas.

La caratterizzazione dei terreni lungo lo sviluppo lineare della galleria è stata effettuata attrezzando 2 dei 5 sondaggi realizzati per fini geognostici tramite tecnica wire line per il prelievo di campioni indisturbati afferenti alle litologie in cui si svilupperà la galleria. Da ciascuno dei sondaggi indicati come CL2 e CL5, realizzati rispettivamente in corrispondenza delle arenarie e delle argille alle progressive pk 0+650 km (con copertura 135 m) e pk 4+225 km (con copertura 74 m), sono stati prelevati 3 campioni. Sui 6 campioni è stato applicato il profilo analitico della tabella 4.1 del DPR 120/2017 con esito conforme alle CSC di colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006. Al riguardo si rileva che l'ubicazione dei sondaggi è coerente con quanto indicato nell'allegato 1 del DPR 120/2017, che indica come interesse dei sondaggi lungo le gallerie nella fase di fattibilità: 5.000 m.

Per lo scavo meccanizzato della galleria di derivazione si prevede l'impiego di additivi schiumogeni contenenti sostanze non comprese nella tabella 4.1 del DPR 120/2017 il cui utilizzo necessita del parere dell'ISS e dell'ISPRA, per cui il Proponente, ha presentato, in allegato al PUT, uno studio dell'Università di Napoli Federico II "Mix design e studio ecotossicologico di additivi utilizzati nello scavo con tecnica TBM" del marzo 2021. Lo studio illustra gli esiti delle analisi chimiche e delle prove ecotossicologiche effettuate sui terreni caratterizzanti le tipologie rinvenibili negli scavi della galleria (arenaria e argilla) condizionati con due additivi denominati: Condat CLB_F5_AC (CONDAT AC) e Polyfoamer ECO 100 PLUS (MAPEI ECO). Le indagini ecotossicologiche sono state eseguite sui terreni tal quali e sui terreni additivati utilizzando come bioindicatori: pianta (*Lepidium sativum*), crostaceo (*Daphnia magna*) e nematode (*Caenorhabditis elegans*). I test ecotossicologici mostrano che: "i campioni di entrambe le litologie condizionati e non condizionati non hanno esercitato effetto tossico ai diversi tempi di esposizione nei test di fitotossicità con *L. sativum* e nel test di immobilizzazione con *D. magna*. Una risposta tempo-dipendente è stata ottenuta dai test effettuati con la specie *C. elegans* sia per i campioni condizionati sia per i campioni non condizionati di entrambe le litologie.

I materiali provenienti dallo scavo meccanizzato saranno stoccati all'interno dell'area del cantiere di imbocco della galleria di derivazione in 4 vasche in cemento armato e impermeabilizzate della superficie di circa 200 m² ciascuna, in ognuna delle quali sarà possibile stoccare un volume di 1.000 m³ per un periodo stimato di circa 7 giorni per la maturazione in caso di impiego di Polyfoamer ECO 100 PLUS. Il Proponente indica una produzione giornaliera di circa 214,3 m³/d. Nel caso invece di impiego di Condat CLB_F5_AC sarebbero necessari 14 giorni di maturazione, per cui, mantenendo invariata la produzione giornaliera, sarebbe necessario incrementare il volume stoccato in ciascuna vasca a circa 1.300 m³ con incremento dei viaggi di conferimento a siti esterni per ridurre i tempi di svuotamento compatibilmente con la produzione attesa.

Secondo quanto specificato nel paragrafo 12.1 ciascuno dei cumuli del materiale proveniente dallo scavo della galleria di derivazione verrà sottoposto ad attività di campionamento ed analisi.

Qualora motivazioni di ordine tecnico dovessero rendere necessario l'impiego di additivi polimerici per lo scavo in corrispondenza di alcuni tratti della galleria il Proponente indica che qualificherà i relativi materiali di scavo come rifiuti.

La galleria di accesso laterale, avente una lunghezza di circa 265 m verrà scavata con metodo tradizionale. È previsto lo scavo tradizionale anche per la condotta forzata DN 1800. Infine, in prossimità dello sbocco della galleria di derivazione è prevista la realizzazione di un pozzo piezometrico (di profondità 80 m con all'interno una tubazione di DN 2200) da cui avrà inizio la condotta forzata DN 1800 di alimentazione dell'impianto idroelettrico di progetto. Il pozzo piezometrico ha la funzione di limitare gli effetti dei fenomeni di moto vario nella condotta di derivazione DN 2200 ed in quella forzata DN 1800, verrà realizzato mediante scavo per step con: anellature di micropali inclinati a ombrello, scavo e rivestimento. Il controllo della qualità delle terre scavate dalla galleria di accesso laterale, dal tratto di posa della condotta forzata, dal pozzo piezometrico (quest'ultimo e la condotta forzata ubicati in un'area in cui sono stati effettuati campionamenti come mostrato in figura 11.1) e dal pozzo di raccordo verrà effettuato in corso d'opera secondo le modalità di campionamento indicate nel paragrafo 12.1.

Sono inoltre individuate indagini demandate all'impresa affidataria prima dell'avvio dei lavori relative al terreno superficiale di scotico in corrispondenza delle aree di cantiere del pozzo di raccordo (anche denominato pozzo di servizio), del pozzo piezometrico, della discenderia (intesa come galleria di accesso laterale e sviluppo della condotta forzata) e dell'impianto idroelettrico di Grassano. Per l'ubicazione delle indagini riferite a tali aree il Proponente indica che adotterà il criterio areale.

OPERE DI SUPERFICIE: AREA IMPIANTI, AREA SERBATOI IMPIANTI, AREA IMBOCCO GALLERIA DI DERIVAZIONE, AREA SERBATOIO PIP

Le aree destinate alla realizzazione degli impianti, dei serbatoi, il piazzale di accesso alla galleria di derivazione e l'area destinata alla realizzazione di un serbatoio di compenso in area PIP di Campolattaro (che garantirà l'alimentazione a gravità dei principali schemi acquedottistici dell'area Beneventana) sono state caratterizzate con la realizzazione di n. 28 sondaggi nel mese di agosto 2020 spinti fino alla profondità massima di 14 m con l'analisi di complessivi n. 91 campioni (circa 3 campioni da ciascun sondaggio) prelevati in corrispondenza dei suddetti sondaggi ubicati secondo il criterio areale dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, come visibile nelle figure 11.1 e 11.2 del PUT (le monografie dei sondaggi sono riportate nell'elaborato ED.02.15 All 02 Parte 2 di 2). Dalle analisi effettuate, secondo il set analitico della tabella 4.1 del DPR 120/2017, è risultato il rispetto delle CSC di colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 ad eccezione di 2 campioni, per i quali il Proponente ha provveduto ad una replica dei prelievi e delle analisi riscontrando il rispetto dei limiti.

In corrispondenza delle opere di superficie verrà effettuato lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale per il suo riutilizzo in fase di ripristino: verrà asportato il terreno vegetale in corrispondenza delle piste di accesso, delle aree di cantiere e dell'impronta dei diversi impianti per i quali si procederà, successivamente allo scotico, allo scavo in profondità con mezzi meccanici come scavatori a benna.

OPERE DI LINEA: CONDOTTE IDRICHE ACAM, CONDOTTE CURTI-BENEVENTO, CONDOTTE PER USO IRRIGUO, CONDOTTE A SERVIZIO DELL'AREA BENEVENTANA

Lungo lo sviluppo lineare delle condotte idriche ACAM, delle condotte del tratto Curti-Benevento, di quelle a servizio dell'area Beneventana e delle condotte per uso irriguo (ad eccezione dei tratti dal partitore Zingara Morta a guardia Sanframondi e dal partitore Zingara Morta a colle Sannita), sono stati realizzati sondaggi ad interasse di circa 500 m come mostrato nelle figure 11.3 e 11.4 del PUT e raccolti e analizzati 310 campioni di terreno. Dalle analisi effettuate, secondo il set analitico della tabella 4.1 del DPR 120/2017, è risultato il rispetto delle CSC di colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 ad eccezione di 5 campioni, per i quali il Proponente ha provveduto ad una replica dei prelievi e delle analisi riscontrando il rispetto dei limiti ad eccezione di un campione in cui sono state rilevate concentrazioni di idrocarburi $C>12$ superiori ai limiti di colonna A. In riferimento alle terre derivanti dallo scavo del tratto di 350 m, a cui si riferiscono i valori di idrocarburi $C>12$ superiori alle CSC, il Proponente indica che intende gestirle come rifiuti.

È stata effettuata inoltre una distinta campagna di indagine per i tratti dal partitore Zingara Morta a guardia Sanframondi e dal partitore Zingara Morta a colle Sannita. Dalle analisi degli 88 campioni di terreno prelevati, secondo il set analitico della tabella 4.1 del DPR 120/2017, è risultato il rispetto delle CSC di colonna A ad

eccezione di 19 campioni. In particolare, in alcuni campioni sono stati rilevati superamenti di idrocarburi C>12, zinco, rame e cadmio e in altri campioni esclusivamente superamenti riferiti al cobalto. Per il tratto di 5.425 m in cui sono stati accertati i superamenti di idrocarburi C>12, zinco, rame e cadmio il Proponente indica che provvederà ad effettuare campionamenti in corso d'opera per un eventuale utilizzo delle terre in aree del progetto in cui sia possibile, in relazione alla destinazione urbanistica, l'impiego di terre entro i limiti di colonna B o in alternativa che gestirà le terre generate dagli scavi in corrispondenza di tale tratto come rifiuti. Per quanto riguarda invece le terre del tratto 6.675 m in cui sono stati riscontrati esclusivamente superamenti del cobalto il Proponente individua due possibili modalità operative: la loro gestione come rifiuti o in alternativa, l'attivazione della procedura prevista dall'art. 11 del DPR 120/2017.

ATTRAVERSAMENTI IN TOC E MICROTUNNELLING

Le interferenze lungo il tracciato che verranno risolte tramite l'impiego del microtunneling sono: attraversamento del torrente Lena, del torrente Titerno, della SS 87 Sannitica e del fiume Tammaro (CAB.08). Per le terre da scavo prodotte il Proponente prevede, stante il possibile impiego di miscele coadiuvanti, in via cautelativa, di classificare tali materiali come rifiuti.

SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO E OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

Le aree di deposito delle terre e rocce gestite come sottoprodotti sono individuate all'interno dei diversi siti di produzione delle terre nella tabella 8.2 del PUT in cui sono specificate la tipologia costruttiva (vasca o area regimentata), la superficie e il volume delle aree di deposito. Per gli scavi lineari le terre verranno depositate a bordo scavo per riutilizzarle in parte nei rinterri. Qualora si verificasse la necessità di individuare siti di deposito intermedi il Proponente dichiara che provvederà ad aggiornare il PUT secondo l'art. 15 del DPR 120/2017.

Il Proponente indica che valuterà, nelle successive fasi progettuali, la possibilità di effettuare trattamenti a calce al fine di migliorare le prestazioni geomeccaniche delle terre per il loro riutilizzo per cui il Proponente prevede di verificare il rispetto delle CSC ex ante e in corso d'opera e indica che trasmetterà, nelle fasi progettuali successive, la procedura che intende seguire per la stabilizzazione mediante leganti idraulici secondo le norme UNI e le precauzioni da adottare per prevenire gli impatti sull'ambiente.

SITI DI DESTINAZIONE ESTERNI DELLE TERRE QUALIFICATE COME SOTTOPRODOTTI

Per il volume di terre qualificate come sottoprodotti, destinate all'esterno delle opere di progetto, pari a circa 638.400 m³, sono individuati come i siti di destinazione la "cava De Angelis" e la "cava Fusco" ricadenti in un raggio di circa 13,5 km e circa 10 km dall'area del cantiere di imbocco della galleria di servizio. Tali siti hanno una capacità ricettiva complessiva di circa 1.381.200 m³. Il Proponente ha effettuato l'analisi delle percorrenze dalle diverse aree di cantiere delle opere di progetto ai suddetti siti.

Il Proponente ha riportato in allegato al PUT l'autorizzazione rilasciata alla "cava De Angelis", in località Francavilla nel Comune di Benevento, con Decreto dirigenziale n. 40 del 2017 (ED 02 15 All. 02 parte 3 di 3) ad effettuare il recupero morfologico della cava avente una capacità di circa 361.000 m³ per una superficie di circa 48.000 m². Il Proponente ha effettuato nel mese di ottobre 2020 il prelievo e l'analisi di 13 campioni di suolo (tramite saggi esplorativi e trincee) nella suddetta cava rilevando il rispetto delle CSC di colonna A.

Il Proponente ha riportato in allegato al PUT anche l'autorizzazione rilasciata alla "cava Fusco", in contrada Caprarelle nel Comune di Benevento, con Decreto dirigenziale n. 47 del 2018 (ED 02 15 All. 02 parte 3 di 3) ad effettuare il recupero morfologico della cava avente una capacità di circa 1.020.200 m³. Il Proponente ha effettuato nel mese di ottobre 2020 il prelievo e l'analisi di 11 campioni di suolo (tramite saggi esplorativi e trincee) nella suddetta cava rilevando rispetto delle CSC di colonna A.

Sulla base dell'attività istruttoria condotta la Commissione ritiene che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo contenga gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale. Tuttavia, si ritiene necessario che nelle fasi successive della progettazione, tutti gli elementi di cui al DPR

120/2017 siano censiti, aggiornati e verificati mediante aggiornamento del PUT, come indicato nella Condizione Ambientale n. 11.

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ – VALUTAZIONE DNSH

Il Proponente ha redatto la Relazione di Sostenibilità secondo 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)”.

All’interno della stessa relazione, il Proponente ha verificato anche il rispetto del principio “Do Not Significant Harm” (DNSH) ed ha stimato la Carbon Footprint nella fase di cantierizzazione dell’opera.

Il Proponente ha seguito la “Guida Operativa” allegata alla Circolare n.32/2020 del Ministero dell’Economia e delle Finanze, nella quale è indicato che la valutazione ex ante dell’intervento previsto si sviluppa attraverso due stadi. Il primo stadio verifica se la misura possa essere considerata ecosostenibile qualora riconducibile ad una attività presente nella cd tassonomia per la finanza sostenibile. L’intervento in esame si colloca nella Tabella dei Codici ATECO (art.2.5.1 del Contratto di finanziamento quadro allegato alla convenzione CDP-ABI del 05.08.2014) con il Codice NACE 422100 “Costruzione di Opere di Pubblica Utilità per il trasporto di fluidi”. Per tale inquadramento è verificata la sostenibilità delle opere previste. Non è richiesta la verifica del secondo stadio.

VALUTAZIONE DNSH

L’intervento in esame (v. tabella seguente) si caratterizza per la realizzazione di:

- reti primarie idropotabili che rientrano nella “Tutela del territorio e della risorsa idrica”, Missione M2 (“Rivoluzione verde e transizione ecologica”), Componente C4 (“Tutela del territorio e della risorsa idrica”), Investimento 4.1 del PNRR. Questi interventi sono finalizzati al completamento degli impianti idrici esistenti o incompiuti, al recupero e all'ampliamento della capacità di invaso e alla messa in sicurezza di derivazioni idriche prioritarie per bacini di utenza significativi anche in aree sensibili (rischio sismico e ad alto rischio idrogeologico). L’intervento può contribuire ad aumentare la capacità di giacimento per bacini multiuso, compreso l'uso idroelettrico. Non si registrano quindi impatti significativi in termini di mitigazione del cambiamento climatico, anche se marginalmente sarà possibile un contributo al miglioramento climatico, grazie agli interventi di incremento della potenza prodotta da fonti rinnovabili (idroelettrico). La misura non ha un impatto in termini di mitigazione del cambiamento climatico né contribuisce negativamente a tale obiettivo poiché non sono previste azioni che potrebbero compromettere o peggiorare l'efficienza emissiva delle infrastrutture.
- reti primarie irrigue che rientrano nella “Tutela del territorio e della risorsa idrica”, Missione M2 (“Rivoluzione verde e transizione ecologica”), Componente C4 (“Tutela del territorio e della risorsa idrica”), Investimento 4.3 del PNRR. Questa misura ha un impatto prevedibile nullo o trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e primari indiretti della misura sul suo ciclo di vita, data la sua natura, e come tale è considerata conforme al principio DNSH per l'obiettivo in questione. Verrà comunque promossa la selezione di interventi sulla rete irrigua collettiva, che siano efficienti dal punto di vista energetico, non comportino un aumento della superficie irrigua in quanto volti a migliorare l'efficienza delle infrastrutture irrigue esistenti, e prevedano fonti rinnovabili di energia elettrica per l'alimentazione degli impianti. Nella prima fase non è previsto l’ampliamento della superficie irrigabile, le cui opere di distribuzione non sono finanziate.

Titolo misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime*
Tutela del territorio e	M2	C4	Inv.4.1	Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico	Regime 2

della risorsa idrica			Inv.4.3	Investimenti nella resilienza dell'agro-sistema irriguo per un migliore gestione delle risorse idriche	Regime 2
----------------------	--	--	---------	--	----------

* Regime 1 - Contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'Investimento
 Regime 2 - Requisiti minimi per il rispetto della DNSH

I due livelli di regime indicano se:

- l'investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici (eventualmente anche perché si tratta di misure con tagging climatico al 100%) (Regime 1);
- l'investimento si limiterà a "non arrecare danno significativo" (Regime 2).

Per la valutazione ex ante, il Proponente afferma che l'intervento previsto si colloca nella Tabella dei Codici ATECO (art.2.5.1 del Contratto di finanziamento quadro allegato alla convenzione CDP-ABI del 05.08.2014) con il Codice NACE 422100 "Costruzione di Opere di Pubblica Utilità per il trasporto di fluidi" e per tale inquadramento è verificata la sostenibilità delle opere in esame.

Inoltre, nell'elaborato ED.04, fornito con il SIA e rielaborato con la risposta alla richiesta di integrazioni, per i seguenti obiettivi ambientali:

- mitigazione del cambiamento climatico;
- adattamento ai cambiamenti climatici;
- uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
- economia circolare;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

il Proponente, riporta le strategie che dovranno essere adottate nei cantieri per garantire tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative capaci sia di evitare la creazione di condizioni di impatto che facilitare processi di economia circolare.

CARBON FOOTPRINT NELLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

Per il calcolo della Carbon footprint dell'opera, il Proponente ha valutato le emissioni dei veicoli presenti nelle aree di cantiere di progetto (v. Figura 19).



Figura 19 – Ubicazione delle aree di cantiere

Nella Tabella seguente si riepilogano i valori di CO₂ stimata emessa nell'atmosfera dal transito di mezzi, esclusivamente all'interno delle aree di cantiere.

Area cantiere	Durata cantiere [giorni]	Veicoli/gg	Lungh Pista Cantiere [km]	Fattore emissione CO ₂ [g/km*veicolo]	tot CO ₂ prodotta [t]
Campo Base COS1	1518	20	0,486	937	13,8
Galleria Accesso laterale COS2	484	10	0,367	937	1,7
Cantiere pozzo piezometrico COS3	484	10	0,23	937	1,0
Pozzo presa idraulica COS 4	484	10	0,228	937	1,0
Cantiere di tipo Linea COL	770	6	0,896	937	3,9
Operativo Area Impianti COI	1672	10	0,846	937	13,3

Per completare l'impronta di carbonio generata dall'opera in fase esecutiva, il Proponente ha stimato in aggiunta i viaggi dei mezzi per il trasporto dei materiali da cave e discariche, ipotizzando 20 km in media di percorso per ogni cantiere ed inserito un valore di giorni rapportato alla durata del cantiere da cronoprogramma.

In tal modo, l'impronta di carbonio generata dall'opera nella sua fase esecutiva viene stimata dal Proponente in circa 655 t di CO₂ equivalente.

VALUTATO in conclusione che

in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni:

- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, anche a titolo spontaneo, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure, oggetto di specifici impegni del Proponente, ovvero contenute nelle condizioni ambientali, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere in sede di progettazione esecutiva e di appalto e soggette a verifica di ottemperanza;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è pari a 36 mesi; il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA, ma, considerati i tempi previsti per definire l'iter di autorizzazione e per la realizzazione del progetto, la durata di efficacia della VIA può essere di cinque anni, decorrenti dalla data di pubblicazione del relativo decreto sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica;
- la Valutazione di Incidenza a livello di Valutazione Appropriata e Screening ha evidenziato, condivisibilmente, che le azioni di progetto non comportano effetti significativi sulle aree Natura 2000 e non si ritiene pertanto necessario procedere con le successive fasi di valutazione;
- il PUT presentato, a seguito della integrazione prodotta, contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica); alla luce di quanto emerso in sede di istruttoria, sono stati previsti nella Condizione Ambientale n. 11 gli adempimenti per l'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva, da presentare prima dell'avvio dei lavori.

Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle prescrizioni ambientali riportate nel seguito del presente parere.

ANALISI PARERI E OSSERVAZIONI PERVENUTE

PARERI DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

Nella tabella seguente è riportato il parere pervenuto dal Comune di Morcone, con indicazione del protocollo e della data di ricezione e vengono sintetizzati i relativi contenuti e le considerazioni della Commissione.

N.	Ente	Protocollo	Data
1	Comune di Morcone	MiTE-2023-0007582	19/01/2023

Si fa presente che il Proponente non ha fornito controdeduzioni e/o risposte al parere pervenuto ma di seguito sono riportate le considerazioni della commissione.

Contenuti dei pareri delle Pubbliche Amministrazioni e Considerazioni della Commissione

Sintesi contenuto pareri	Considerazioni della Commissione
<p><u>Il Comune di Morcone in merito al Progetto segnala quanto segue:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • si ritiene indispensabile che il Proponente assicuri la copertura integrale e la tempestività realizzativa degli interventi finalizzati alla protezione, alla rinaturalizzazione e alla valorizzazione ambientale. Ciò per consentire, a salvaguardia del territorio, all'amministrazione di informare la comunità locale le caratteristiche e l'efficacia delle opere di mitigazione che si intendono utilizzare; • Il progetto dovrà garantire la contestuale disponibilità delle risorse da destinare alla realizzazione delle opere acquedottistiche essenziali alla copertura del fabbisogno di approvvigionamento del Comune di Morcone e di altri Comuni dell'Alto Tammaro. A tal fine, il Proponente dovrà operare a stralcio della pianificazione distrettuale in carico all'Ente Idrico Campano, incorporando l'intervento nell'opera principale, o collegandolo funzionalmente ad esso. Non appare giustificabile una strategia di approccio che rinvii ad un indefinibile tempo successivo la soluzione di una problematica tanto significativa, tale da limitare proprio nel territorio in cui si attua la principale opera strategica del PNRR destinata a fronteggiare la crisi idrica nel Mezzogiorno la fornitura di acqua potabile a poche ore al giorno; • I costi di gestione attiva e la manutenzione delle opere naturalistiche che saranno realizzate dovranno trovare un'adeguata fonte di copertura, mediante trasferimenti regionali, aliquote del gettito tariffario, ovvero attraverso il finanziamento di un progetto speciale da includere nella 	<p>La Commissione ha tenuto conto degli aspetti relativi la rinaturazione così come previsto nella specifica condizione ambientale.</p> <p>Argomento non di competenza della Commissione.</p> <p>Argomento non di competenza della Commissione.</p>

programmazione del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale o del Fondo Sviluppo e Coesione;

- Dovrà essere posta attenzione nella valutazione preventiva e nel monitoraggio degli effetti della realizzazione dell'opera in un'area a rischio sismico e dovranno essere accentuate le opere di mitigazione e di prevenzione.

Il Proponente ha previsto, all'interno delle diverse aree di progetto, le necessarie misure atte a prevenire gli effetti della realizzazione dell'opera in area sismica dimensionando le opere secondo le norme tecniche vigenti. La Commissione ha preso atto di quanto previsto nella documentazione.

La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – PNRR-PNIEC

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede ed in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE relativamente alla compatibilità ambientale del Progetto di fattibilità tecnico economica "Utilizzo idropotabile delle acque dell'invaso di Campolattaro e potenziamento dell'alimentazione potabile per l'area Beneventana" e parere di conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo alla disciplina di riferimento, subordinati all'ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite e delle misure di mitigazione individuate dal Proponente.

PARERE FAVOREVOLE circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000; la Valutazione di livello I (Screening) e II (valutazione appropriata) di incidenza si conclude positivamente, senza necessità di procedere nelle ulteriori fasi della valutazione.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque superficiali
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà aggiornare la valutazione dei deflussi che dovranno essere garantiti a valle dell'invaso sul fiume Tammaro e a valle dell'opera di presa nel torrente Tammarecchia sulla base della "Direttiva per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale".
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, Arpa Campania

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Ambiente idrico
Oggetto della prescrizione	Per la realizzazione del canale di adduzione delle acque reflue in uscita dall'impianto di potabilizzazione al torrente Lenta deve essere verificata la possibilità di utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, ovvero di utilizzo di materiale vegetale vivo allo scopo di accelerare i processi di rinaturalizzazione, anche al fine di ridurre il rischio di ingressione in tali aree di specie alloctone a comportamento invasivo.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, Arpa Campania

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà indicare piezometri di monitoraggio posti a monte e valle di ciascuno dei cantieri previsti per la realizzazione delle opere sotterranee, a monte e a valle del cantiere previsto nell'area impianti e delle sei aree logistiche.</p> <p>L'individuazione dei piezometri dovrà essere effettuata sulla base di carte idrogeologiche indicanti l'andamento del flusso di falda, che dovranno essere trasmesse al MASE, unitamente all'ubicazione dei piezometri, prima dell'avvio dei monitoraggi della fase AO.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Ante operam
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, Arpa Campania

Condizione Ambientale n. 4	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Paesaggio
Oggetto della prescrizione	<p>Per un migliore inserimento paesaggistico delle opere impiantistiche situate su terreni agricoli e/o naturali e comunque in aree rurali, il Proponente dovrà prevedere un incremento con macchie e filari di specie arboree e arbustive delle misure di mitigazione a verde già previste nel SIA e presentare il nuovo assetto con il progetto esecutivo.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 5	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Generale
Oggetto della prescrizione	In relazione alla volontà del Proponente di far assumere all'opera una funzione educativa e formativa, fornire con il Progetto esecutivo uno schema di programma con cui si intende attuare la divulgazione della conoscenza sul tema dell'acqua e le risorse che saranno impegnate.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 6	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Impatti cumulativi e interferenze
Oggetto della prescrizione	Nella successiva fase progettuale il Proponente dovrà approfondire l'analisi degli impatti cumulativi con le opere già individuate nel SIA e verificare la concomitanza con eventuali altre opere a tutt'oggi non conosciute. Qualora fossero individuati impatti cumulativi e/o interferenze, il Proponente dovrà fornirne una descrizione dettagliata e dovrà individuare le eventuali misure di mitigazione da porre in atto.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 7	
Macrofase	ANTE OPERAM/CORSO D'OPERA
Fase	Progettazione esecutiva- Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi
Oggetto della prescrizione	<p>Nella fase di progettazione esecutiva dovranno essere computati il numero degli esemplari arborei e arbustivi che saranno tagliati per la realizzazione della condotta e dei manufatti accessori. Al termine dei lavori andrà reimpiantato lo stesso numero di individui tagliati, della stessa specie ed età; nel caso delle opere che occupano permanentemente le aree, la piantagione dovrà essere eseguita nell'area prossima alle strutture e comunque all'interno dello stesso ecotopo. Dovrà essere infine valutata la possibilità di espianto, conservazione e reimpianto degli esemplari più annosi.</p> <p>Le misure di mitigazione prevista nello Studio di VInCA, consistenti nel restauro e ripristino degli habitat e degli habitat di specie che saranno eliminati e degradati in conseguenza della regolazione dell'invaso nella ZPS IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro" e nella ZSC IT 8020001 "Alta Valle del Fiume Tammaro" dovranno essere anticipate a prima della messa in esercizio dell'impianto.</p> <p>Nelle aree a più elevata naturalità, individuate nel SIA, le attività dovranno essere interrotte durante i periodi riproduttivi della fauna.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Inizio lavori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Lazio, Arpa Lazio

Condizione Ambientale n. 8	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Cantierizzazione
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	<p>Per i cantieri dovranno essere utilizzate macchine operatrici conformi alla direttiva europea 2000/14/CE e dovrà essere richiesto ai comuni interessati il nullaosta per le attività temporanee di cantiere, eventualmente in deroga ai limiti normativi, come prescritto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h).</p> <p>In riferimento ai disturbi temporanei durante la fase di cantiere sulla fauna, si raccomanda di fare ricorso alle best practice per eliminare o ridurre le interferenze sulla fauna.</p> <p>Il Piano di monitoraggio, per la fase di cantiere, dovrà prevedere, in caso di eventuali superamenti dei limiti normativi o delle eventuali prescrizioni comunali poste in fase di nullaosta, l'indicazione delle azioni da porre in essere per la loro mitigazione attraverso interventi su orari, sulla contemporaneità delle lavorazioni rumorose o predisponendo la posa di barriere provvisorie, ecc..</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Durante lo svolgimento delle diverse attività di cantiere.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 9	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Integrare il PMA con le modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale che dovranno essere concordate con il MASE.</p> <p>Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con gli enti interessati.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 10	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Corso d'Opera
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere approvato preventivamente dall'ARPA Campania con cui si concorderanno anche le modalità e la frequenza di restituzione dei dati, in modo da consentire alle medesime, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare.</p> <p>Il PMA dovrà essere completato ed integrato, sulla base delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2018)" con l'indicazione di tutte le postazioni di monitoraggio alla luce di eventuali aggiornamenti della cantierizzazione e dell'inserimento delle componenti di seguito indicate.</p> <p>In dettaglio:</p> <p>Suolo</p> <p>Il Proponente dovrà prevedere il monitoraggio in CO dei cumuli di terreno vegetale derivanti dallo scotico delle aree di cantiere/logistiche effettuando un controllo periodico in merito alla presenza di specie vegetali alloctone e infestanti. Dovrà essere posta attenzione al rilievo di specie esotiche invasive riportate nella lista delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale che, qualora vengano rilevate, dovranno essere eliminate. Il Proponente dovrà inoltre indicare nel PMA le azioni volte a limitare l'effetto del dilavamento dei cumuli di terreno ai fini di un successivo riutilizzo.</p> <p>Sottosuolo</p> <p>Il Proponente dovrà indicare in modo univoco i punti di monitoraggio delle aree instabili individuate nel PMA.</p> <p>Acque superficiali</p> <p>Il Proponente dovrà aggiornare il PMA indicando in modo univoco la durata delle fasi AO, CO e PO, le frequenze di campionamento previste e il conseguente numero di prelievi da effettuare.</p> <p>Inoltre, si dovrà predisporre, in accordo con Arpa Campania, monitoraggi e sistemi di allerta sulla base delle Linee guida "Cianobatteri in acque destinate a consumo umano. Linee guida per la gestione del rischio. Volume 2". (Rapporti ISTISAN 11/35 Pt. 2).</p> <p>Acque sotterranee</p> <p>Il monitoraggio della fase AO dovrà essere trimestrale nell'anno che precede i lavori.</p> <p>Vibrazioni</p>

Condizione Ambientale n. 10	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Corso d'Opera
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale
	<p>Il Proponente valuterà e concorderà con ARPA Campania gli eventuali punti di rilevamento vibrazionali (durante le fasi di lavorazioni) e le modalità nonché le tempistiche dei rilievi. In caso di verifica di superamento dei valori di riferimento previsti dalla norma UNI 9614:2017, indicare le eventuali azioni di mitigazioni da attuare (organizzazione attività lavorative, cronoprogramma etc.).</p> <p>Sistema di Gestione Ambientale</p> <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p> <p>I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'Arpa Campania, con le periodicità semestrale.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Prima dell'inizio dei lavori, in corso d'opera, in fase di esercizio.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 11	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) che dovrà includere gli esiti dei campionamenti demandati all'appaltatore e l'individuazione della destinazione delle terre per cui ha previsto ipotesi alternative di gestione, quali il parziale riutilizzo nelle opere di progetto o la gestione come rifiuti. In caso di attivazione delle procedure previste dall'art. 11 del DPR il Proponente dovrà provvedere ad aggiornare il PUT in relazione all'individuazione di livelli di fondo.</p> <p>Nel PUT il Proponente indica l'intenzione di valutare il futuro impiego del trattamento a calce. In tal caso il PUT dovrà essere integrato, anche al fine di consentire l'accertamento da parte dell'Autorità competente che l'operazione di stabilizzazione a calce dei materiali da scavo rientri nella definizione di normale pratica industriale, di cui all'allegato 3 del DPR 120/2017 e in coerenza con la Delibera n. 54/2019 del SNPA, approfondendo in particolare i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • siano specificati i benefici in termini di miglioramento delle prestazioni geo-meccaniche delle terre; • sia esplicitata la procedura da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso; • siano descritte le tecniche costruttive adottate e le modalità di gestione delle operazioni di stabilizzazione previste al fine di prevenire eventuali impatti negativi sull'ambiente; • dovranno essere predisposte specifiche opere di raccolta e regimazione delle acque meteoriche incidenti i siti di stabilizzazione a calce prevedendo gli opportuni presidi a salvaguardia delle matrici ambientali (suolo/acque sotterranee ed acque superficiali). Inoltre, nel monitoraggio delle emissioni prodotte dalle attività di cantiere dovrà essere compreso anche il monitoraggio delle emissioni in atmosfera (polveri) relative alla stabilizzazione delle terre con calce. <p>In riferimento ai campioni di terreno per cui sono stati accertati superamenti delle CSC il Proponente dovrà effettuare, qualora non abbia già provveduto, la comunicazione prevista dal titolo V del D.Lgs. 152/2006 agli Enti locali competenti in materia di bonifica di siti contaminati.</p> <p>Occorre inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il Proponente quantifichi il volume dei materiali provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi e li gestisca cautelativamente come rifiuti o in alternativa caratterizzi i materiali in corso d'opera al fine di valutare la conformità ai requisiti di cui all'art. 4 del DPR 120/2017; • il Proponente acquisisca nel successivo livello progettuale e comunque prima dell'inizio dei lavori i pareri ISS e ISPRA per l'impiego degli additivi contenenti sostanze non comprese nella tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 120/2017.

Condizione Ambientale n. 11	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
	Il PUT dovrà essere concordato con l'Arpa Campania, e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 12	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Elettromagnetismo
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente, dopo aver individuato e definito le soluzioni tecniche finali delle centrali idroelettriche ubicate nel Comune di Ponte nel Comune di San Salvatore Telesino (Grassano) e delle relative linee di connessione alla rete di distribuzione, dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ricalcolare l'entità dei campi elettromagnetici e le fasce di rispetto per entrambe le due centrali idroelettriche e per i relativi cavidotti di connessione alla rete di distribuzione al fine di verificare l'entità dei campi elettromagnetici in gioco, in riferimento anche alla presenza di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore all'interno delle fasce di rispetto calcolate.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 13	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Ecosistemi
Oggetto della prescrizione	Nelle attività di cantiere dovrà essere previsto l'uso di veicoli a basse emissioni in atmosfera e, se disponibili, a trazione elettrica. Durante le fasi di costruzione e dismissione, e per l'illuminazione degli impianti, dovranno essere minimizzati i punti di illuminazione, mediante l'utilizzo di lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Inizio dei lavori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Condizione Ambientale n. 14	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Prima dell'avvio dei lavori
Ambito di applicazione	Comunicazione avvio dei lavori
Oggetto della prescrizione	Il Proponente, al fine di consentire il controllo dell'attuazione delle prescrizioni impartite, dovrà comunicare la data di inizio lavori ed il cronoprogramma di cantiere (almeno 30 gg. prima) alle Soprintendenze, alla Regione, all'ARPA, all'Autorità di Bacino e alla Provincia territorialmente competenti e ai Comuni direttamente interessati dal progetto.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Ante operam
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Campania, ARPA Campania

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli