



*Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**\*\*\***

**Parere n. 185 del 03/08/2023**

<b>Progetto</b>	<p><b><i>Valutazione Impatto Ambientale</i></b></p> <p><b>Potenziamento del Sistema Acquedottistico “Verde”. Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento delle capacità di trasporto della risorsa idrica dell’acquedotto Verde</b></p> <p><b>ID_VIP: 9299</b></p>
<b>Proponente</b>	<p><b>Società Abruzzese per il Servizio Idrico Integrato S.p.A.</b></p>

## **La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

### **RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA e, 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 di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare la 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;
- le Linee guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- il Decreto Legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;

### **RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e, 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 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 al presente Decreto 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, e, 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 del in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 27 aprile 2022 n. 165, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245, del 7 settembre n. 331, del 15 settembre 2022 n. 335 e i decreti del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154 e del 25 maggio 2023 n. 175 di nomina dei Componenti della Commissione

Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;

- la Disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n. 2 del 7/2/2022 prot. PROT. CTVA. 596 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori, dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- 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);
- la disposizione del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 17 luglio 2023, n. 8215, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori;

**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 Società Abruzzese per il Servizio Idrico Integrato S.p.A. (di seguito Proponente) con nota prot. 6167 del 20/12/2022, acquisita al prot. MITE-161933 del 22/12/2022, successivamente perfezionata con nota prot. 539 del 06/02/2023, acquisita con prot. MiTE- 26127 del 23/02/2023, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. n. 152 del 2006, istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale integrata con la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997, e contestuale verifica del Piano di Utilizzo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017, nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale per il progetto di fattibilità tecnico economica "Potenziamento del sistema acquedottistico "Verde" – Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde";
- il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 2 lettera d) denominata "acquedotti con una lunghezza superiore ai 20 km" e ricade parzialmente in aree naturali protette (L.394/1991) e/o all'interno di siti della Rete Natura 2000, pertanto lo studio di impatto ambientale contiene gli elementi di cui all'allegato G del D.P.R. 357/1997, così come integrati dalle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) e l'avviso da pubblicare sul Portale delle Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS-VIA-AIA contiene specifica evidenza dell'integrazione procedurale;
- Ai sensi del comma 2 dell'art. 27, il progetto comprende l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42;
- la documentazione allegata all'istanza è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale (d'ora innanzi Divisione) della Direzione generale valutazioni ambientali il 23/02/2023 con nota prot. MiTE-26127 ed è corredata dalla relazione paesaggistica ex D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di consentire, con il concerto del Ministero della cultura, il rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., in conformità a quanto stabilito dall'art. 25, comma 2- quinquies, del D.Lgs. 152/2006;
- ai sensi dell'art.24, commi 1, 2 e 3 del D. Lgs. n. 152 del 2006, la documentazione presentata in allegato all'istanza è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/>, con

termine di presentazione delle osservazioni fissato al 15/07/2023, e la Divisione, con nota prot. MASE/44899 del 24/03/2023, ha comunicato alle Amministrazioni e agli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione;

- la Divisione con nota prot. MASE/44899 del 24/03/2023 ha comunicato la procedibilità dell'istanza;
- la Divisione, con nota prot. n. MASE/44899 del 24/03/2023, ha trasmesso alla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione), acquisita stessa data con prot. CTVA.0003405, detta documentazione comunicando la procedibilità dell'istanza.

## **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 realizzazione di una condotta DN 900 in acciaio in affiancamento alle due adduttrici esistenti, al fine di efficientare la capacità di trasporto e aumentare l'affidabilità del sistema di adduzione dell'acquedotto a servizio di 360.000 utenze idriche (220.000 residenti più 140.000 fluttuanti stagionali);
- le opere interessano l'ambito della Regione Abruzzo e sono localizzate nei comuni di Fara San Martino, Casoli, Altino, Civitella Messer Raimondo, Archi, Perano, Atessa, Scerni e Roccascalegna;
- la regione Abruzzo con nota del 03/04/2023 acquisita, in pari data, al prot. MASE 51294, ha manifestato il proprio concorrente interesse regionale, designando la responsabile del procedimento;
- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
  - Progetto di fattibilità tecnico economica;
  - Studio di impatto ambientale;
  - Sintesi non Tecnica;
  - Studio di Incidenza;
  - Relazione paesaggistica;
  - Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo;
  - Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
  - Elenco degli esperti firmatari degli elaborati;
  - Dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 152/2006 e quadro economico;
  - Copia dell'avvenuto pagamento del contributo di cui al punto precedente.

## **DATO ATTO che**

- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
  - data presentazione istanza: 22/12/2022;
  - data avvio consultazione pubblica: 24/03/2023;
  - termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 23/04/2023;
  - data richiesta integrazioni: 02/05/2023;
  - data comunicazione avvio nuova consultazione pubblica: 30/06/2023;
  - termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 15/07/2023;

## **VALUTATI**

- la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente anche ai fini della determinazione dell'entità degli oneri istruttori;

- il valore economico dell'opera superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

## VISTI

- il **sopralluogo** effettuato dal Gruppo Istruttore in data 14/06/2023 presso i luoghi interessati dal progetto;
- la **richiesta di integrazioni** presentata dalla Commissione in data 02/05/2023 con prot. CTVA.5099;
- le **integrazioni** fornite dal Proponente ed acquisite con prot. MASE n. 0102401 in data 22/06/2023 , sono costituite dai seguenti allegati:

Relazione Idraulica I stralcio	Profili longitudinali condotta
Individuazione delle fasce di occupazione temporanea e fasce di asservimento	Relazione generale II Stralcio
Piano di monitoraggio ambientale	Relazione Idraulica II Stralcio
Censimento dei siti potenzialmente contaminati e oggetto di bonifica Tav_1	Profilo idraulico generale della condotta in progetto
Censimento dei siti potenzialmente contaminati e oggetto di bonifica Tav_2	Documento di sintesi delle integrazioni
Censimento dei siti potenzialmente contaminati e oggetto di bonifica Tav_3	Risoluzione interferenze - Attraversamento Fiume Sangro
Accessibilità ai cantieri base - Stralcio 3	Ubicazione delle indagini ambientali - Tav 1
Accessibilità cantieri base e attraversamenti - Stralcio 1	Ubicazione delle indagini ambientali - Tav 2
Accessibilità ai cantieri attraversamenti - Stralcio 3	Ubicazione delle indagini ambientali - Tav 3
Approfondimento aree di cantiere	Piano preliminare di riutilizzo in sito
Accessibilità ai cantieri base - Stralcio 2	Studio valutazione incidenza appropriata.
Accessibilità ai cantieri attraversamenti	

## DATO ATTO CHE

- lo Studio di Impatto Ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art.5, comma 1, lettere c) e d) dell'art.22 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06, 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;
- a seguito delle consultazioni pubbliche iniziate il 24/03/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 23/04/2023 e il 30/06/2023 con termine di presentazione delle

osservazioni del pubblico fissata per il 15/07/2023, non sono pervenuti osservazioni e pareri da parte del pubblico e degli enti interessati dal progetto.

**CONSIDERATO E VALUTATO**, con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito:

### MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'obiettivo dell'intervento è quello di implementare la rete del sistema acquedottistico esistente al fine di risolvere la carenza di risorsa idropotabile nel comprensorio gestito dal Proponente, dovuta ad una criticità infrastrutturale che determina una gestione inefficace della risorsa idrica, sia in termini di captazione che di adduzione e di interconnessioni per la distribuzione.

All'interno del comprensorio gestito dal Proponente, che si estende dal fiume Foro fino al fiume Trigno, mentre il confine occidentale coincide con quello regionale tra Abruzzo e Molise e la cui superficie è di circa 2.200 km<sup>2</sup>, ricadono 86 comuni, tutti in provincia di Chieti, la popolazione residente è circa 270.000 abitanti.

La rete acquedottistica di "adduzione" (dalle sorgenti ai serbatoi comunali) è stata realizzata per la quasi totalità dalla "Cassa per il Mezzogiorno" a partire dagli inizi degli anni '50.

All'interno del comprensorio sono stati censiti:

- 1.281 km di reti di adduzione: l'83% delle condotte è di acciaio, la rimanente parte in ghisa. In misura ridotta sono presenti materiali plastici e fibre;
- 3.674 km di reti di distribuzione idrica: il 51% circa presenta tubazioni che hanno un'età maggiore ai quarant'anni.

La capacità di accumulo ammonta complessivamente a 122.222 m<sup>3</sup>, suddivisi in 430 serbatoi, le cui capacità variano da poche decine di m<sup>3</sup> fino ad un massimo di 6.000 m<sup>3</sup>.

Le principali fonti di approvvigionamento sono costituite da opere di captazione mediante gallerie e, in misura ridotta, da pozzi e sorgenti superficiali, le cui acque vengono utilizzate dopo idonee opere di filtraggio.

Nel comprensorio ricadono quattro sistemi acquedottistici:

- il Verde, che alimenta 42 comuni tra cui Vasto, Lanciano, Ortona e S. Salvo;
- il Sinello (alto vastese), che alimenta 13 comuni;
- l'Avello, che alimenta 8 comuni;
- il Capovallone, che alimenta 11 comuni.

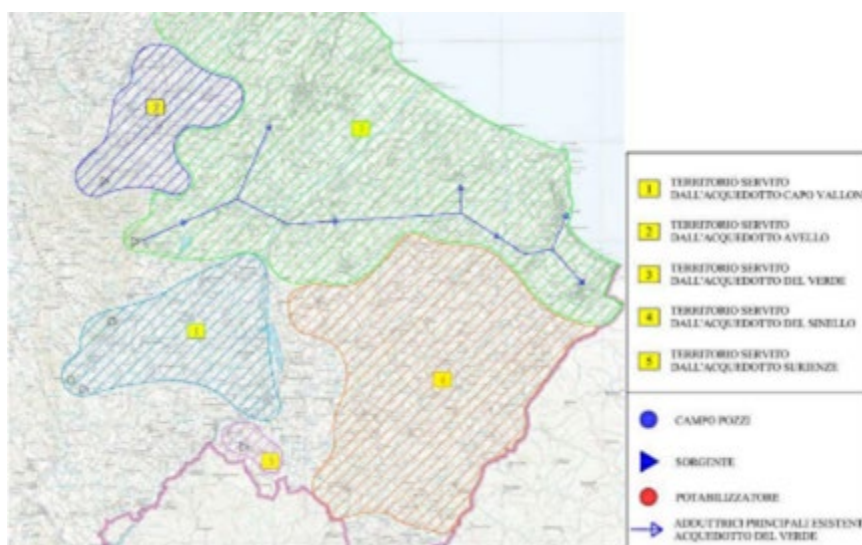


Figura 1: Comprensorio generale gestito dal Proponente (ex ATO 6 Chietino)

L'Acquedotto Verde, il più importante acquedotto della gestione S.A.S.I. S.p.A., è alimentato dalle sorgenti del Verde nella Val Serviera nel comune di Fara San Martino, alle falde del massiccio della Maiella. Il gruppo sorgentizio è costituito da una serie di scaturigini che sgorgano ad una quota media di 415 m s.l.m.; l'opera di presa è costituita da gallerie e da pozzi.

Il sistema acquedottistico ha una portata media di circa 1.200 l/s e alimenta 42 comuni<sup>1</sup> servendo circa 220.000 abitanti, circa l'82% della popolazione servita dell'intero comprensorio.

L'acquedotto è costituito da un'adduttrice principale DN750 mm in acciaio che da Fara San Martino si sviluppa fino al partitore di Casoli, raddoppiata negli anni '80 con la posa di una condotta DN 1.000 mm in acciaio in parallelo per la quasi totalità del tracciato; a partire dal partitore di Casoli si divide in due adduttrici, l'adduttrice Nord (che serve i comuni dell'area lancianese e ortonese), e l'adduttrice Est (che serve i comuni dell'area vastese).

L'intervento in progetto nel suo complesso si colloca nell'ottica della riorganizzazione delle risorse idriche gestite dal Proponente, che prevede di potenziare la capacità di trasporto dell'Acquedotto Verde e di aumentare la resilienza dell'intera rete di distribuzione (in particolare di quella che connette Fara San Martino a Scerni) oltre che attraverso la realizzazione di un sistema interconnesso, anche attraverso il nuovo potabilizzatore, previsto nel comune di Roccascalegna, da cui la risorsa idrica sarà distribuita verso il nodo partitore di Casoli.

## DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto in esame, che prevede la realizzazione di circa 37,7 km di condotte, si sviluppa nel settore centro-meridionale della Regione Abruzzo ed interessa i territori di nove Comuni dell'entroterra della provincia di Chieti, indicati in Tabella 1.

L'opera nel suo complesso è suddivisa in tre stralci funzionali:

- stralcio 1: Fara-Casoli;
- stralcio 2: Casoli-Scerni;
- stralcio 3: Casoli-Roccascalegna.



Figura 2: Inquadramento del progetto

<sup>1</sup> Altino, Archi, Ari, Arielli, Atesa, Canosa Sannita, Casalbordino, Casoli, Castel Frentano, Civitella M. Raimondo, Crecchio, Cupello, Fara San Martino, Fossacesia, Frisa, Furci, Gissi, Giuliano Teatino, Lanciano, Montediorisio, Mozzagrogna, Ortona, Paglieta, Palombaro, Perano, Poggiofiorito, Pollutri, Ripa Teatina, Rocca San Giovanni, San Buono, San Salvo, Santa Maria Imbaro, Sant'Eusanio del Sangro, San Vito Chietino, Scerni, Tollo, Torino di Sangro, Treglio, Vacri, Vasto, Villalfonsina, Villamagna



INTERVENTO	COMUNE	ESTENSIONE
STRALCIO 1: condotta Fara-Casoli	Fara San Martino	2690 m
	Civitella Messer Raimondo	586 m
	Casoli	4986 m
	<b>TOTALE</b>	<b>8262 m</b>
STRALCIO 2: condotta Casoli-Seorni	Casoli	3114 m
	Albino	4122 m
	Archi	2173 m
	Perano	4087 m
	Aversa	9351 m
	Seorni	1536 m
	<b>TOTALE</b>	<b>24383 m</b>
STRALCIO 3: condotta Casoli-Roccascalegna	Casoli	2836 m
	Roccascalegna	2186 m
	<b>TOTALE</b>	<b>5022 m</b>

Tabella 1: Lunghezza delle condotte suddivisa per i tre stralci e per territorio comunale interessato

### STRALCIO 1: FARA-CASOLI

L'intervento prevede la posa in opera di una condotta DN 900 in acciaio in affiancamento alle due adduttrici esistenti, al fine di efficientare la capacità di trasporto e aumentare l'affidabilità del sistema di adduzione dell'acquedotto a servizio di 360.000 utenze idriche (220.000 residenti più 140.000 fluttuanti stagionali).

Considerato che le due condotte di adduzione esistenti sono state realizzate rispettivamente negli anni '50<sup>2</sup> e negli anni '80, la realizzazione della nuova condotta di progetto consentirà di non gravare ulteriormente sulle adduttrici esistenti e, al contempo, mediante la realizzazione dell'interconnessione tra la condotta di progetto e la rete esistente in corrispondenza di località Torretta, di facilitare le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria senza causare eccessivi disagi alle utenze servite dal sistema acquedottistico e, potenzialmente, di allungare la vita utile delle adduttrici esistenti.

Nei tratti nei quali la posa della condotta in progetto è prevista in parallelo alle condotte esistenti, all'interno della fascia di esproprio già acquisita da S.A.S.I., la fase di realizzazione della nuova adduttrice potrà inoltre essere occasione per realizzare le opere necessarie alla eventuale messa in sicurezza dei tratti esistenti.

Essendo allo stato attuale la portata massima che il sistema acquedottistico del Verde è in grado di convogliare pari a circa 1.200 l/s, poiché la finalità dell'intervento è la posa di una nuova condotta in previsione della futura dismissione dell'adduttrice esistente DN 750 mm in acciaio, oggetto di numerosi interventi di manutenzione, come portata di progetto è stata individuata una portata almeno coincidente con la portata dello stato di fatto, che nello scenario di progetto dovrà essere suddivisa tra la condotta in progetto e l'adduttrice esistente DN 1000 mm.

La determinazione delle portate è stata eseguita applicando il calcolo della portata media e massima in funzione della dotazione idrica e popolazione residente e fluttuante.

A tal fine sono stati esaminati tre scenari:

- stato di fatto: adduttrici esistenti DN 750 e 1000 mm, che determinano la portata massima di 1.200 l/s, che dovrà essere garantita anche a seguito della dismissione dell'adduttrice esistente DN 750 mm;
- dismissione adduttrice DN 750 mm: unica adduttrice in esercizio DN 1000 mm, che determina una portata massima convogliata pari a circa 800 l/s<sup>3</sup>;
- inserimento condotta di progetto e dismissione adduttrice esistente DN 750 mm: adduttrici in esercizio nuova DN 900 mm e esistente DN 1000 mm, che determinano una portata massima convogliata di circa 1.470 l/s.

<sup>2</sup> La condotta DN 750, realizzata negli anni '50, è prossima alla fase finale della sua vita utile

<sup>3</sup> Nella simulazione non si è tenuto conto delle perdite idriche determinate dalle reti di distribuzione e dall'adduttrice stessa, sempre più frequentemente soggetta a interventi di manutenzione straordinaria; ciò implica che il dato reale di portata risulterà inferiore a 800 l/s



La portata nello stato di progetto risulta maggiore rispetto a quella attualmente convogliabile dall'adduttrice sulla base delle seguenti considerazioni:

- è disponibile un fattore di sicurezza rispetto alla stima del valore di picco della portata massima nello stato di fatto;
- è necessario tenere in conto il possibile incremento delle perdite idriche, sia di tutte le reti urbane di distribuzione alimentate, sia delle adduzioni, in particolare dell'adduttrice esistente DN 1000 mm per la sua vetustà;
- considerando l'importanza dell'opera e l'entità dell'impatto dell'intervento, è preferibile ottimizzare il numero degli interventi sul sistema di trasporto fornendo un grado di ridondanza al sistema stesso, in modo da poter gestire operazioni di manutenzione ordinaria e situazioni emergenziali riducendo al minimo la durata media complessiva delle interruzioni della fornitura d'acqua; ciò risulta più facilmente realizzabile in un sistema che opera con due condotte che si equivalgono in termini di diametri e dunque capacità di trasporto;
- si considera un futuro sviluppo dell'area servita dall'acquedotto Verde, in particolare degli agglomerati urbani costieri.

Le tubazioni previste sono in acciaio rivestito internamente in malta cementizia; il rivestimento esterno è funzione della sezione di posa: in polietilene triplo strato di tipo rinforzato per la posa sul sedime di viabilità carrabili e di tipo antiroccia per la posa su aree a verde/boscate, scelto per consentire il rinterro della sezione di scavo con il materiale di scavo, opportunamente vagliato, al fine di minimizzare l'impatto dell'opera sulle aree boscate.

La posa della condotta di progetto è prevista per circa 5.950 metri (circa il 72% della lunghezza totale) sul sedime di viabilità carrabili asfaltate e sterrate e per circa 2.300 metri su aree a verde o boscate.

Il nodo iniziale del tracciato è previsto a valle della galleria in uscita dall'opera di presa "Sorgenti del Verde", dove la quota del terreno è di circa 384 m s.l.m.. Il nodo finale è previsto sul sedime del piazzale asfaltato lungo la viabilità privata che sale verso il partitore di Casoli, ubicato ad una quota di circa 386 m s.l.m..

Ai fini delle verifiche idrauliche della condotta di progetto, le quote di riferimento sono:

- la quota dello scarico di troppo pieno della vasca di sedimentazione dell'opera di presa dalle sorgenti del Verde, posto a 415.20 m s.l.m.;
- la quota dell'estradosso superiore delle condotte esistenti in uscita dal manufatto partitore di Casoli, a circa 401.70 m s.l.m..

La realizzazione del nodo iniziale di connessione a una delle condotte esistenti è prevista su un'area verde coltivata nei pressi di via F. De Cecco (Comune di Fara San Martino): sarà realizzato uno stacco dalla condotta DN750 mm in acciaio in uscita dalla galleria di lunghezza circa 245 m a valle dell'opera di presa. Il nodo è previsto a valle dell'attraversamento aereo delle adduttrici esistenti DN600 mm e DN800 mm sul fiume Verde.

A partire dal suddetto stacco l'adduttrice sarà posata lungo la fascia di esproprio esistente, che insiste su un'area verde prevalentemente incolta per una lunghezza di circa 600 metri circa; lungo questo tratto sono previsti l'attraversamento di un fosso secondario affluente del torrente Verde (Fosso1) e di una viabilità comunale asfaltata.

Il tracciato della condotta prosegue al di fuori della fascia di esproprio, sul sedime della SP 95 Casoli – Fara San Martino per circa 2.150 metri.

Nei pressi della centrale SNAM esistente lungo la SP il tracciato della condotta esce dal sedime stradale e prosegue all'interno di un'area incolta/boschiva.

Poco prima di abbandonare il tracciato della SP 95 il tracciato dell'opera entra all'interno dell'area ZSC/ZPS IT7140118 "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste", che attraversa per circa 2.700 metri, 1.600 metri circa dei quali sono previsti all'interno di un'area verde/boschiva ed i restanti 1.100 metri circa su viabilità asfaltate esistenti. All'interno di tale area una parte del tracciato della condotta di progetto è prevista in parallelismo alle adduttrici esistenti, utilizzandone parzialmente la fascia di esproprio, la cui larghezza si

prevede di ampliare di 2 metri. La posa su area verde/boschiva all'interno Sito Natura 2000 è prevista per quanto possibile lungo viabilità esistenti, quali sentieri demaniali. Il tracciato della condotta non è sempre previsto all'interno della fascia di esproprio esistente a causa di tratti caratterizzati da importanti pendenze del terreno.

All'interno della ZSC/ZPS il tracciato di progetto prosegue sul sedime della viabilità asfaltata denominata Contrada Torretta fino all'intersezione con la SS 84 Frentana. Lungo la strada comunale sono previsti:

- la realizzazione di un nodo di interconnessione tra l'adduttrice di progetto e le adduttrici DN 750 mm e DN 1000 mm esistenti (al km 4,350 circa, nei pressi del ristorante 'La Torretta');
- l'attraversamento aereo del fiume Aventino in solidarietà al ponte stradale esistente, lato monte.

Il tracciato della condotta prosegue sul sedime della SS 84 per circa 200 metri (dal km 42.80 circa al km 43.00 circa). In prossimità del ponte della strada statale sul torrente Acquavento il tracciato prosegue per circa 2.200 metri lungo il sedime di una viabilità comunale, sterrata per i primi 1.000 metri circa ed asfaltata per i successivi 1.200 metri circa, sino al nuovo incrocio con la SS 84, ubicato nei pressi dello stadio Comunale di Casoli.

Da tale incrocio il tracciato della condotta corre lungo la SS 84 per 250 m circa per poi giungere sul piazzale asfaltato posto all'inizio della strada privata (della lunghezza di circa 250 m) che sale verso il manufatto partitore di Casoli. All'interno del piazzale è prevista la realizzazione del nodo terminale della condotta di progetto tramite una connessione all'adduttrice esistente DN 1000 mm.

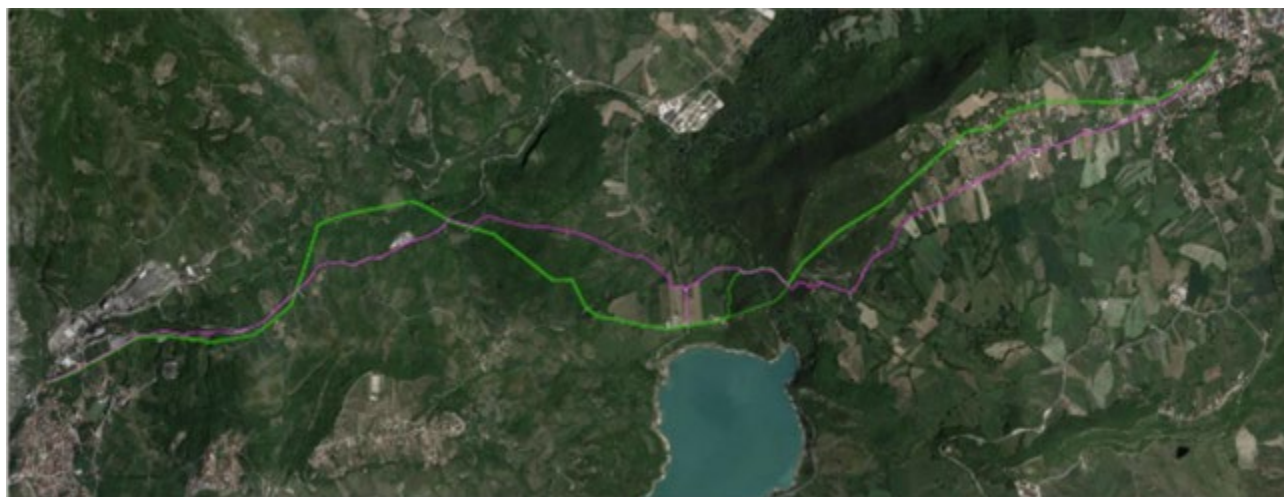


Figura 3 - Stralcio 1- Tracciato di progetto (in viola) e adduttrici esistenti (in verde)

La posa in opera delle condotte è prevista mediante scavo a sezione ristretta con blindaggio dello stesso, con profondità media di circa 2.40 metri, in modo da garantire un ricoprimento medio di circa 1.30 sull'estradosso della tubazione, e larghezza pari a circa 1.90 m.

Sono previste quattro sezioni tipo di rinterro in funzione dei terreni attraversati: su area verde/boscata, su strada comunale sterrata, su strada comunale asfaltata e su strada asfaltata provinciale/statale, riportate in figura.

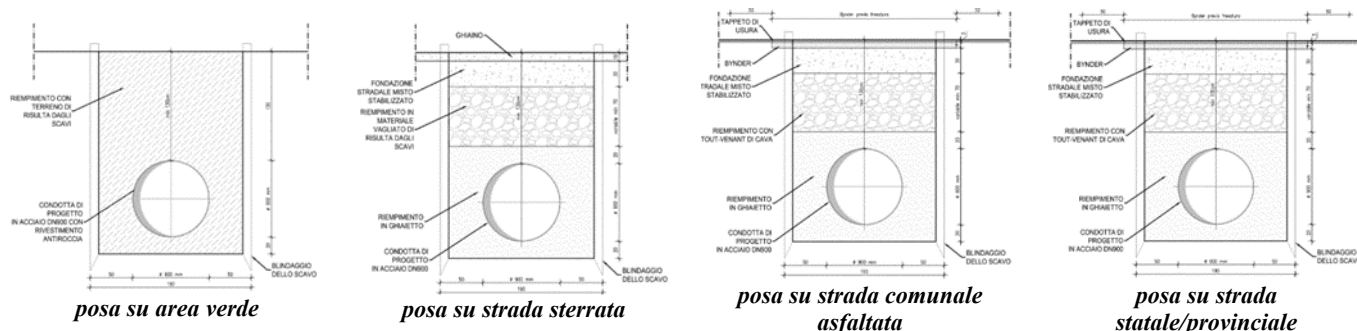


Figura 4 - Sezioni tipo Stralcio 1

Nel tratto in oggetto il tracciato della condotta interferisce tre canali/fossi minori classificati come demaniali, la cui ubicazione è riportata in figura.

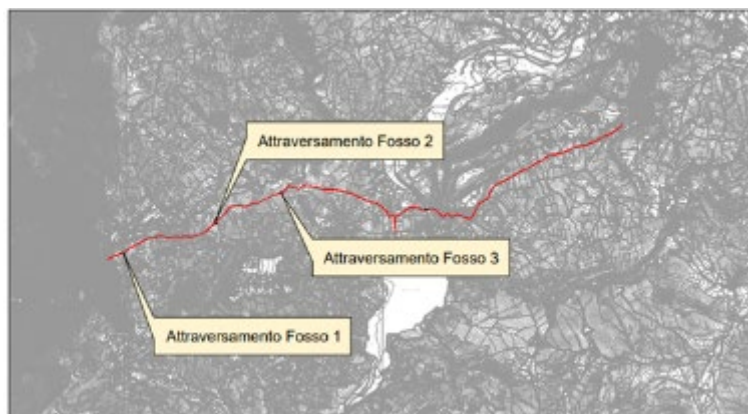


Figura 5 - Interferenze minori lungo lo stralcio 1

Per la prima interferenza (Fosso1), nel comune di Fara San Martino, è prevista la realizzazione di un attraversamento aereo autoportante al di sopra del bauletto in calcestruzzo contenente le adduttrici esistenti, con la realizzazione di blocchi d'ancoraggio per il sostegno della tubazione a monte e a valle dell'attraversamento. Il Proponente indica che la sezione idraulica e le sponde del Fosso 1 versano in un pessimo stato di conservazione, ricoperte da una folta vegetazione; a tale scopo è prevista la protezione del fondo e delle sponde del canale con pietrame compatto non gelivo per uno spessore minimo di 40 cm. Tale intervento di protezione si estende fino al ponte viabile esistente a valle dell'attraversamento ed a monte per una lunghezza di circa 5 metri.

Gli attraversamenti del Fosso 2 e del Fosso 3 sono localizzati lungo il tratto la cui posa è prevista sul sedime della SP 95. Al di sotto del sedime stradale i suddetti canali sono tombati: alla luce dei rilievi effettuati il Proponente ritiene possibile posare la tubazione di progetto al di sopra delle condotte esistenti garantendo un franco di minimo di 70 cm sull'estradosso della tubazione di drenaggio ed un ricoprimento sulla tubazione di progetto di circa 1.00 metro.

Nello stralcio 1 sono inoltre previsti 4 sifoni per i superamenti dell'interferenza con un metanodotto di prima specie e delle intersezioni con le adduttrici esistenti, dove non è prevista la realizzazione di un nodo di interconnessione con la condotta di progetto.

Le modalità di risoluzione delle interferenze censite sono dettagliate nel Documento "Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze"<sup>4</sup>.

## STRALCIO 2: CASOLI - SCERNI

Il progetto prevede il potenziamento del collegamento tra Casoli e Scerni, la cui attuale capacità di trasporto, assicurata da due condotte esistenti in acciaio DN 450 mm e DN 600 mm realizzate negli anni '50-'60 e '70-'80, è di circa 520-560 l/s, al fine di soddisfare la richiesta idrica di punta di circa 660 l/s (corrispondente a 100.936 abitanti residenti e 80.850 fluttuanti) dei comuni serviti.

Secondo gli scenari minimo e massimo assunti alla base del dimensionamento della condotta, di seguito riportati, la portata massima e minima trasferibile dalla nuova condotta, pari rispettivamente a 191 l/s e a 185 l/s, consente di incrementare il trasferimento complessivo del sistema costituito dalle due condotte esistenti e da quella di progetto fino circa 740 l/s, garantendo quindi il trasferimento della portata massima di progetto di 660 l/s.

<sup>4</sup> Elaborato E.2 AI072PPD0520R00

**SCENARIO A - CARICO MASSIMO**

Carico idraulico al partitore di Casoli	5 m di colonna d'acqua
Quota del pelo libero vasca Casoli	405,50 m slm
Quota del pelo libero vasca Scerni	335,40 m slm
Scopo della simulazione:	Definizione della portata massima trasportabile
Q max	191 l/s

**SCENARIO B - CARICO MINIMO**

Carico idraulico al partitore di Casoli	1 m di colonna d'acqua
Quota del pelo libero vasca Casoli	401,50 m slm
Quota del pelo libero vasca Scerni	335,40 m slm
Scopo della simulazione:	Definizione della portata minima trasportabile
Q min	185 l/s

Tabella 2 – Scenari idraulici di funzionamento

Il progetto prevede la posa di una nuova condotta DN 500 mm in ghisa rivestita esternamente in zinco-alluminio e internamente in malta cementizia, salvo condizioni specifiche, posta per la maggior parte del suo sviluppo planimetrico in adiacenza alle tubazioni esistenti al fine di agevolare la realizzazione delle opere di interconnessione tra le linee e di contenere quanto più possibile i costi di esproprio, effettuando la posa della nuova condotta all'interno delle particelle di proprietà del Gestore.

La logica fondamentale che ha indirizzato il progetto è stata quella di riuscire a soddisfare la richiesta idrica di punta senza ricorrere alla previsione di impianti di spinta, avendo a disposizione un dislivello tra i due partitori a pelo libero di Casoli e Scerni di soli 70 metri.

La lunghezza della condotta è di circa 24,4 km, la quota del terreno al nodo di Casoli è di circa 400,00 m s.l.m., la quota del terreno al nodo di Scerni è di 325,90 m s.l.m. e il dislivello geodetico massimo è di circa 300 metri.

Il tracciato della condotta si sviluppa principalmente in aree esterne ai centri abitati, nelle quali la posa avviene su terreno vegetale nella fascia di esproprio esistente, salvo per circa 4.400 metri (circa il 18% della lunghezza totale), per i quali si sviluppa lungo il sedime di viabilità esistenti.

Il tracciato della nuova condotta in affiancamento è stato definito sulla base della posizione planimetrica delle condotte esistenti, cercando di ridurre il numero di interferenze con queste e mantenendo l'affiancamento alla fascia catastale. Il rilievo non chiarisce in maniera compiuta la posizione planimetrica delle singole condotte, per cui nelle successive fasi progettuali, a seguito di più approfondite analisi in sito, sarà possibile individuare ulteriori interferenze della condotta in progetto con quelle esistenti.

Lo stralcio ha origine dal partitore di Casoli, dal quale è previsto un intervento di connessione al serbatoio a pelo libero esistente; in particolare è previsto il collegamento su una condotta attualmente utilizzata da bypass della vasca. Al fine di installare un misuratore di portata e un sezionamento della nuova linea è prevista una nuova camera delle dimensioni di circa 4 x 4m in adiacenza all'edificio del partitore esistente.

Dal partitore di Casoli il tracciato attraversa per un breve tratto l'abitato per poi passare subito esternamente alla viabilità in modo da evitare interferenze con le condotte esistenti. Procedendo in campagna per il Colle Marco, attraversa in aereo il Rio Secco (km 3+080 circa) per poi percorrere un tratto sotto viabilità esistente. Il tracciato devia quindi dal percorso delle condotte esistenti al fine di evitare una importante zona di instabilità in prossimità di Altino, per poi ricongiungersi al tracciato esistente in prossimità del partitore omonimo.

Proseguendo in affiancamento al tracciato delle condotte esistenti si raggiunge il Fiume Sangro, attraversato in aereo circa 65 metri a monte del ponte esistente (km 7+305 circa), superato il quale il tracciato si allontana nuovamente dalle condotte esistenti all'interno di Piane d'Archi / Perano per evitare interferenze con abitazioni e sottoservizi, passando sotto viabilità esterne esistenti. La ferrovia Sangritana viene superata passando sul sedime della viabilità all'interno del sottopasso esistente (km 7+846 circa).

Il tracciato della condotta prosegue lungo i versanti collinari fino all'attraversamento aereo del Fiume Appello (km 13+495 circa) nei pressi della Località San Luca e quindi lungo il tracciato esistente con una breve deviazione sotto strada per evitare alcune abitazioni poco prima del partitore Forcaiezzi. Si prosegue quindi fino a raggiungere il partitore di Scerni e l'attraversamento in subalveo del Fosso Ciripolle (km 19+234 circa) e l'attraversamento aereo del Fiume Osento (km 22+860 circa), con una lieve variante rispetto al tracciato delle condotte esistenti per motivi di natura geologica.



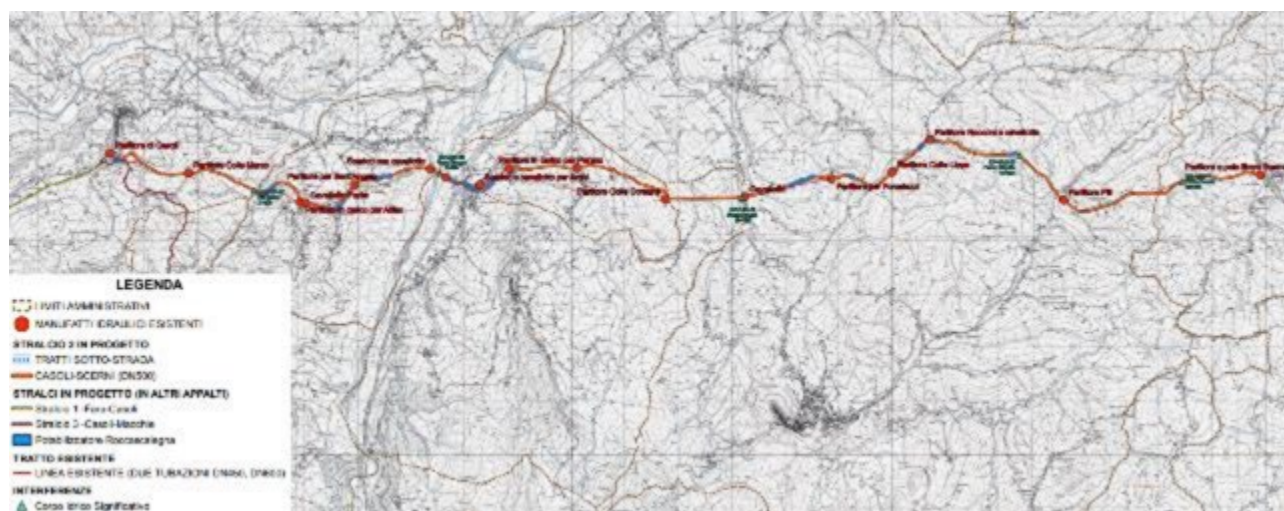


Figura 6 - Stralcio 2 - Tracciato di progetto

In tutti tratti in cui le pendenze di posa superano i 20°, per evitare lo scivolamento della condotta è stato previsto l'utilizzo di giunti anti sfilamento e blocchi di ancoraggio ogni 200 metri circa. Per motivi di sicurezza tra il Monte Torretta (partitore Colle comune, km 12+046 circa) ed il fiume Appello è stato previsto un tratto della lunghezza di circa 870 metri con blocchi di ancoraggio fondati su pali Ø 190 mm lunghi 20 metri.

La posa della condotta è prevista in trincea con un ricoprimento minimo di 1,5 m sopra la generatrice del tubo e 0.50 m per lato. Le quattro tipologie di sezioni tipo previste sono riportate in figura.

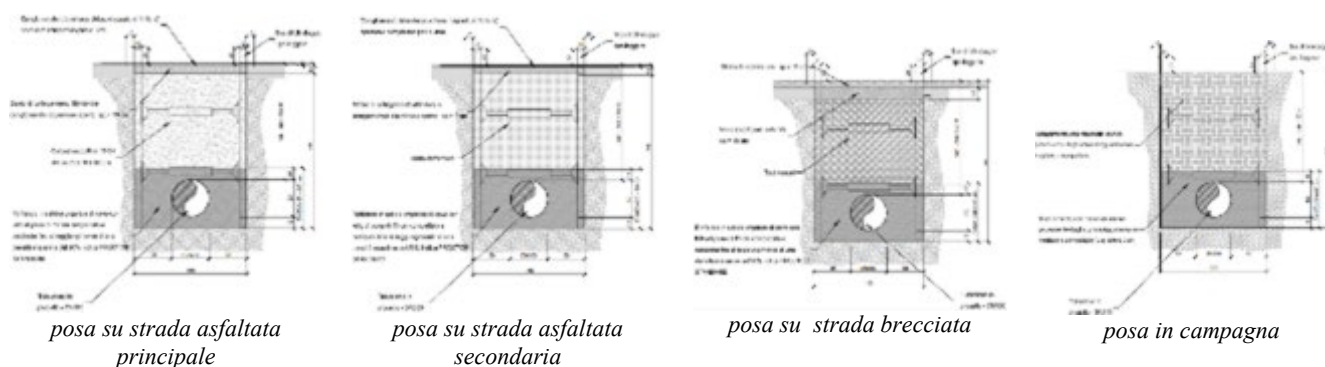


Figura 5 - Sezioni tipo Stralcio 2

Lungo la nuova condotta sono previste 4 camere che consentiranno la connessione ed il bypass tra la nuova condotta e le condotte esistenti. I manufatti sono localizzati presso Altino, Sangro, Fiume Appello e il partitore Rocconi. Le camere avranno dimensioni di 7 m x 4,5 m e saranno dotate di valvole di sezionamento e sfiati per il rientro aria.

Lungo il tracciato sono state identificate interferenze con 5 corsi d'acqua principali: Rio Secco, Fiume Sangro, Fiume Appello, Fosso Ciripolle, Fiume Osento. Gli attraversamenti del Rio Secco, del Fiume Appello e del Fiume Osento saranno effettuati mediante ponti-tubo in affiancamento agli attraversamenti delle condotte esistenti.

Per ridurre quanto più possibile la realizzazione di pile all'interno dei corsi d'acqua i ponti sono costituiti da strutture reticolari scatolari in acciaio, in due casi a campata multipla e in un caso a campata singola, di luce variabile, le cui caratteristiche sono riportate in figura.

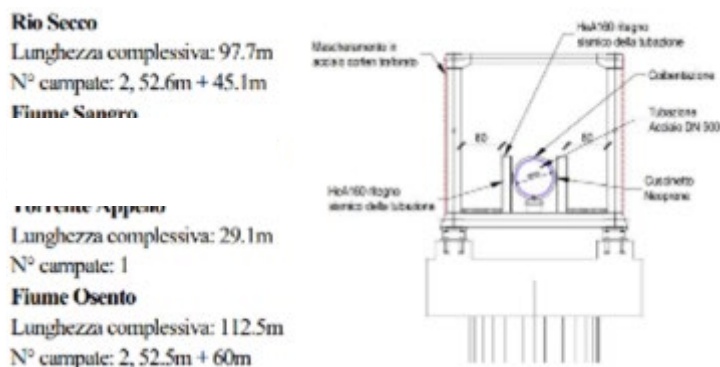


Figura 6 - Caratteristiche degli attraversamenti idraulici aerei

La porzione di tubazione relativa agli attraversamenti è in acciaio con rivestimento in polietilene.

Le pile sono posizionate in ombra alle pile degli attraversamenti o dei ponti esistenti. Tutti gli attraversamenti sono costituiti da una porzione centrale in cui transita la condotta e due porzioni laterali che fungono da camminamento e possono essere utilizzati in fase di manutenzione. Le fondazioni di pile e spalle, entrambe in c.a., sono realizzate su pali in c.a.. Gli intradossi degli impalcati sono ubicati ad una quota maggiore di 1,5 metri del livello della piena duecentennale.

L'attraversamento aereo del fiume Sangro è previsto, secondo quanto richiesto dal MIC nell'ambito della Richiesta di Integrazioni, 65 metri a monte dell'attraversamento stradale esistente; l'estensione del tratto aereo è limitata alla zona di pertinenza fluviale. Nei pressi delle spalle dell'opera è prevista la piantumazione tramite essenze autoctone perifericali e la protezione delle spalle tramite massi ciclopici non cementati e rinverdati. Il Proponente indica come la nuova opera, oltre ad agevolare le manutenzioni e le ispezioni della condotte, potrà in futuro consentire lo spostamento delle attuali condotte, oltre alla posa di nuove condotte senza interferire con l'alveo del corso d'acqua.

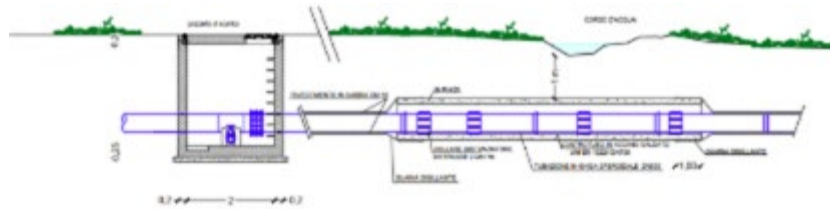


Figura 7 - Nuovo ponte tubo sul Fiume Sangro - Planimetria su base aerea

Gli attraversamenti di 10 corsi d'acqua minori<sup>5</sup> e del Fosso Ciripolle saranno effettuati in sub-alveo mediante scavo in trincea, posa della condotta con collari distanziatori all'interno di un tubo camicia in acciaio DN700, bauletto in calcestruzzo, applicazione di guaina sigillante agli estremi del controtubo, ricoprimento di almeno 1 metro tra la quota di fondo alveo e l'estradosso del bauletto. Al termine della realizzazione è previsto

<sup>5</sup> 8 dei quali il cui nominativo non è noto, indicati nel progetto con codice alfanumerico progressivo da Est a Ovest, Fosso Serra e Fosso Pinello

il ripristino delle condizioni ante-operam. Tutti i manufatti accessori saranno localizzati al di fuori delle fasce di salvaguardia dei corsi d'acqua.



*Figura 8 - Sezione tipo attraversamento in sub-alveo*

Gli attraversamenti delle strade provinciali e statali saranno realizzati tramite posa in trincea con bauletto in sabbia naturale di 90 cm, al di sopra del quale sarà realizzato il riempimento della trincea con calcestruzzo e ripristinato il pacchetto preesistente.

Le modalità di risoluzione di tutte le interferenze censite, indicate nella tabella seguente, sono dettagliate nella “Relazione di rilievo e risoluzione interferenze”<sup>6</sup>.

Interferenza	Numero
Corpo idrico significativo	5
Fosso	10
Ferrovia	1
Strada statale	2
Strada provinciale	7
Strada comunale	35
Viabilità minori	20
Attraversamenti e viadotti	5
Condotte esistenti	2
Gasdotti	1
Linee Alta Tensione	5

*Tabella 3 - Sintesi delle interferenze Stralcio 2*

### STRALCIO 3: CASOLI-ROCCASCALEGNA

Il progetto prevede la realizzazione delle opere necessarie ad integrare la disponibilità idrica del sistema acquedottistico del Verde con circa 400 l/s di acque derivate dall'invaso di Casoli<sup>7</sup>, ubicato lungo l'asta idraulica del Fiume Sangro, e dall'invaso di Bomba<sup>8</sup>, ubicato lungo l'asta idraulica del Fiume Aventino).

Attualmente le condotte di derivazione provenienti dai due invasi, dopo un primo tratto prevalentemente in galleria, confluiscono in un'unica condotta che alimenta la centrale idroelettrica Sant'Angelo a Selva D'Archi di proprietà dell'ACEA<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> Elaborato FTE RI R 001 00

<sup>7</sup> Circa 200 l/s

<sup>8</sup> Circa 200 l/s

<sup>9</sup> Il Proponente indica che la derivazione della risorsa idrica è possibile in quanto la concessione ACEA è scaduta ed è in itinere una legge regionale che consente il pluriuso delle acque per uso potabile (priorità), agricolo e idroelettrico





Figura 9 - Schema delle derivazioni dagli invasi di Casoli e di Bomba

Il progetto prevede la realizzazione di due prese di derivazione in prossimità della confluenza delle due condotte esistenti, ubicato in prossimità dell'attraversamento del Rio Secco, utilizzando passi d'uomo esistenti. A valle delle prese di derivazione, è prevista la realizzazione di due nuove condotte DN 400 in acciaio, una della lunghezza di circa 315 metri ed una della lunghezza di circa 177 metri, per il convogliamento delle acque derivate ad un nuovo impianto di potabilizzazione, ubicato in Comune di Roccascalegna, che ha la funzione di trattare la portata complessiva di 400 l/s derivata dagli invasi di Casoli e di Bomba. Le tubazioni in acciaio previste hanno rivestimento esterno in polietilene e rivestimento interno in resine epossidiche.



Figura 10 - Stralcio 3 - Tracciato e opere di progetto



Figura 11 - Ubicazione dell'impianto di potabilizzazione con indicazione delle derivazioni

Per la condotta di derivazione dall'invaso di Bomba è prevista la realizzazione di un'opera di attraversamento aereo del Rio Secco, che sarà realizzata con una struttura reticolare in acciaio di 40 metri di luce, larghezza di 1,20 m ed altezza di 2,50 m, ubicata in prossimità dell'attraversamento della condotta di

derivazione esistente; gli appoggi della struttura reticolare sono previsti in calcestruzzo armato con fondazioni di tipo indiretto su pali. L'intradosso del ponte ha un franco di circa 1,55 metri dal livello della piena duecentennale<sup>10</sup>. A valle delle due prese dalle condotte idroelettriche le condotte saranno posate lungo la strada provinciale posta in sponda sinistra del Rio Secco e, dopo un breve tratto, raggiungeranno sito nel quale è prevista la realizzazione dell'impianto di potabilizzazione.

Il collegamento tra il potabilizzatore e il partitore di Casoli è realizzato mediante un primo tratto di condotta in pressione, della lunghezza di circa 2.800 metri, per il collegamento del potabilizzatore ad una vasca di disconnessione idraulica, ubicata in Comune di Casoli, e da un secondo tratto di condotta a gravità, della lunghezza di circa 2.400 metri, per il collegamento della vasca di disconnessione idraulica al partitore di Casoli. Entrambi i tratti saranno realizzati mediante una condotta DN 500 mm in acciaio, posata per circa 4.000 metri (oltre il 79% della lunghezza complessiva) lungo strade esistenti; per limitare lo sviluppo della tubazione la posa di alcune parti della condotta è prevista lungo strade campestri.

La nuova vasca di disconnessione, ubicata nel punto più alto del profilo altimetrico della condotta di adduzione, è finalizzata a migliorare la funzionalità idraulica della stazione di sollevamento del potabilizzatore, realizzando una disconnessione idraulica che impedisce che i transitori causati dalla stazione di sollevamento abbiano effetto sulla condotta adduttrice posta a valle, e di assicurare il funzionamento a gravità di quest'ultima.

La vasca avrà dimensioni in pianta di circa 10,70x10,10 metri ed un'altezza di circa 9,40 metri (dei quali circa 3,80 metri fuori terra) e sarà realizzata in calcestruzzo armato, con orditura di copertura in acciaio.

Per la posa della condotta sono previste tre sezioni tipo, riportate nelle figure.

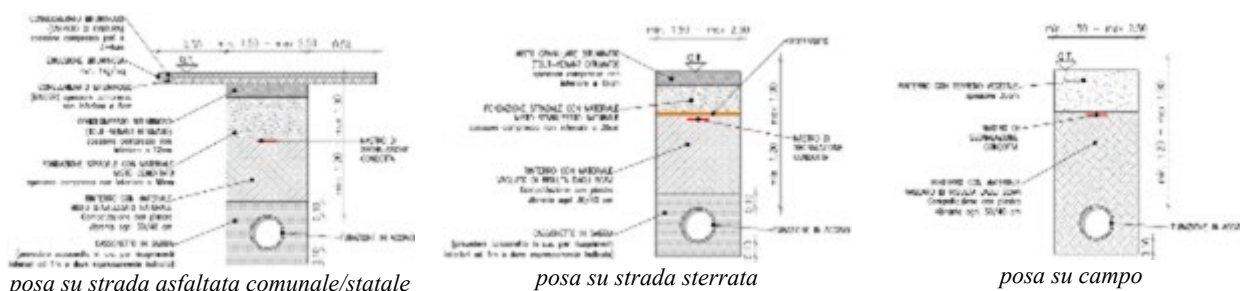


Figura 5 - Sezioni tipo Stralcio 2

### Impianto di potabilizzazione

La superficie complessivamente occupata dall'impianto sarà di circa 8.100 m<sup>2</sup>, la superficie impermeabilizzata sarà di circa 5.182 m<sup>2</sup> (2.352 m<sup>2</sup> circa per l'impronta dei nuovi manufatti e 2.830 m<sup>2</sup> circa per la viabilità interna<sup>11</sup>); l'altezza massima dei manufatti sarà di circa 6 metri.

Le analisi delle acque eseguite su campioni prelevati negli invasi, a monte della centrale ACEA e alla restituzione hanno evidenziato la buona qualità delle acque stesse, idonee per essere convogliate in un impianto potabilizzatore. Atteso che le due fonti di approvvigionamento (invasi di Bomba e di Casoli) non sono classificate ai sensi dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06, è previsto un trattamento di Categoria A3, comprensivo di trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

La filiera di trattamento è costituita da:

- pre-ossidazione con ozono (controllo di sapore e odore, miglioramento della capacità di aggregazione e delle rese della flottazione, distruzione dei precursori dei trialometani e disattivazione cellulare algale);

<sup>10</sup> Come si evince dall'elaborato "Attraversamento aereo Torrente Rio Secco" (37 895PFTE0406000000)

<sup>11</sup> Per la realizzazione di percorsi interni sarà utilizzata una pavimentazione in terra stabilizzata ottenuta miscelando ai terreni presenti in situ stabilizzato fine di cava o aggregati di vario genere, un legante (come la calce o il cemento) e stabilizzanti ecocompatibili, che renderanno le miscele altamente prestazionali meccanicamente ed impediranno l'instaurarsi di fenomeni erosivi e di degrado dovuti sia al transito dei veicoli che all'azione degli agenti meteorici.

- flottazione per la rimozione delle alghe e dei picchi di torbidità (per le sole acque derivate dall'invaso di Bomba);
- filtrazione su letti a sabbia+antracite (rimozione TSS e torbidità);
- post-ossidazione con ozono (rimozione tossine algali, batteri e virus, microinquinanti, TOC);
- filtri GAC (eliminazione composti refrattari in tracce e microinquinanti per il controllo di odore e sapore, controllo del carbonio organico);
- disinfezione finale con UV (con possibilità in caso di emergenza di dosare ipoclorito di sodio).

Il Proponente precisa che le acque derivate dall'invaso di Casoli saranno accettate con una torbidità massima di 40 NTU. A tale scopo nell'area di impianto è stata previsto uno spazio libero per la realizzazione di un eventuale sistema di chiariflocculazione, qualora le successive campagne di monitoraggio della qualità delle acque dell'invaso ne dovessero indicare la necessità.



Figura 12 - Schema di trattamento dell'impianto di potabilizzazione

PARAMETRO	Pre-ossidazione	Flottazione	Filtri a sabbia+antracite	Post-ossidazione	Filtri GAC	Disinfezione finale (UV)
Torbidità/alghe		X	X		X	
Microorganismi (generico)	X			X		X
Protozoi patogeni	X		X	X	X	
Metalli (origine naturale)	X		X	X		
N.O.M. (suolo e vegetazione)	X	X	X	X	X	
Sottoprodotti della disinfezione	X		X	X	X	
Gusti e Odori	X		X	X	X	
Limo			X		X	
Microinquinanti e tossine algali	X			X	X	

Tabella 4 - Filiera di trattamento e capacità di rimozione dell'impianto di potabilizzazione

L'impianto, del tipo multi-barriera, è in grado di garantire flessibilità e capacità di adattamento alle variabilità stagionali quali-quantitative della portata d'acqua disponibile (in funzione delle caratteristiche dell'acqua da trattare infatti alcune sezioni, come la flottazione, potranno essere by-passate); possibilità di effettuare operazioni di manutenzione su una linea senza fermare l'intero impianto; ottimizzazione dei consumi energetici.

Per quanto riguarda la gestione delle acque di controlavaggio dei filtri e i fanghi, il potabilizzatore si configura come un impianto a ciclo chiuso (Zero Liquid Discharge), nel quale si ottiene il completo recupero della frazione liquida mediante specifici accorgimenti:

- le acque di controlavaggio dei filtri a sabbia e dei filtri Gac vengo fatte sedimentare e ricircolate in testa alla pre-ossidazione;
- i fanghi derivanti dal processo di sedimentazione e dalla flottazione sono inviati all'ispessimento e quindi alla disidratazione con centrifuga;
- il surnatante dell'ispessitore è ricircolato in testa all'impianto, mentre l'eluato delle centrifughe è ricircolato all'ispessimento.

Il fango disidratato sarà conferito in discarica con codice CER 190902.

A valle del potabilizzatore, all'interno dell'area recintata dello stesso, sono previsti una stazione di pompaggio, equipaggiata con motori sincroni di ultima generazione al fine di contenere i consumi energetici, e la relativa vasca di carico, per il sollevamento delle acque trattate da inviare alla vasca di disconnessione.

\*\*\*

La Commissione, sulla base delle proprie valutazioni, e in particolare sulla base delle considerazioni derivanti dal processo di Valutazione di Incidenza e in relazione agli aspetti geomorfologici, ritiene che il progetto debba essere modificato come indicato nella **Condizione Ambientale n. 10**, evitando di realizzare il potabilizzatore nell'area individuata in Contrada Peschio Cupo, all'interno della ZSC/ZPS Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e gole del Torrente Rio Secco. Inoltre, il layout dell'impianto di potabilizzazione dovrà essere revisionato allo scopo di adattarlo all'orografia della nuova collocazione, valutando le possibili alternative tecnologiche e garantendo la previsione di adeguati programmi di monitoraggio e controllo delle acque per il consumo umano; la corretta gestione dei fanghi, delle acque di controlavaggio dei filtri, dei surnatanti e di altri eventuali residui di lavorazione, stimandone le quantità previste.

Inoltre, ritiene che per la realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua minori previsti lungo lo stralcio 2 dovrà essere privilegiato, qualora tecnicamente possibile, l'utilizzo di tecnologie di tipo "no dig", come indicato nella **Condizione Ambientale n. 11**.

## MITIGAZIONI E RIPRISTINI VEGETAZIONALI

Il progetto prevede il ripristino di tutte le aree interferite dalle attività di realizzazione delle opere ed uno specifico intervento di mitigazione del nuovo potabilizzatore.

Per tutti gli interventi saranno utilizzate esclusivamente specie arboree ed arbustive autoctone, in coerenza fitosociologica con la vegetazione reale e potenziale dell'area; le specie arboree ed arbustive caratteristiche delle formazioni più diffuse nelle aree di diretta interferenza (secondo la classificazione dei tipi forestali) sono riportate nelle tabelle.

	12 - <i>Larix caduca</i> terminalis	22 - <i>Quercus a</i> revocella tipica	23 - <i>Quercus a</i> revocella macrocarpa	42 - <i>Quercus</i> macrocarpa	71 - <i>Pinus-Silvestris</i> ripetibile	91 - <i>Larix</i> di incisione mista e varie	171 - <i>Abies</i> a previsione di genere
<b>SPECIE ARBOREE</b>							
<i>Acer campestre</i>		X	X	X			
<i>Acer monspessulanum</i>	X	X					
<i>Carpinus orientalis</i>	X	X	X				
<i>Fraxinus sp.</i>						X	
<i>Fraxinus excelsior</i>					X		
<i>Fraxinus ornus</i>	X	X	X	X			X
<i>Juglans sp.</i>						X	
<i>Ostrya carpinifolia</i>		X	X	X			X
<i>Populus alba</i>					X		
<i>Populus nigra</i>					X		
<i>Populus tremula</i>					X		
<i>Prunus avium</i>	X		X	X			
<i>Quercus cerris</i>			X				
<i>Quercus ilex</i>	X	X					
<i>Quercus pubescens</i>	X	X	X	X			X
<i>Salix alba</i>					X		
<i>Salix elaeagnus</i>					X		
<i>Salix purpurea</i>					X		
<i>Sorbus domestica</i>				X			
<i>Ulmus minor</i>		X	X				

Tabella 5 - Specie arboree caratteristiche delle formazioni più diffuse nelle aree di diretta interferenza



	12 - <i>Lonicera confusa</i> <i>laurifolia</i>	22 - <i>Quercus</i> a revetella tipo	23 - <i>Quercus</i> a revetella mesocarpa	42 - <i>Ostrya</i> mesocarpa	71 - <i>Platanus</i> saligna	91 - <i>Larix</i> di monte e varie specie	171 - <i>Abies</i> a predominanza di glaciale
<b>SPECIE ARBUSTIVE</b>							
<i>Rhus sempervirens</i>		x		x			
<i>Chamaecytisus laticarpus</i>			x				
<i>Cistus creticus</i>						x	x
<i>Colutea arborescens</i>			x				
<i>Cornus mas</i>			x				
<i>Cornus sanguinea</i>			x				
<i>Cornus emeryi</i>	x	x	x	x			
<i>Crataegus monogyna</i>		x				x	x
<i>Cytisus scoparius</i>						x	x
<i>Cytisus sessilifolius</i>		x		x		x	x
<i>Erica arborea</i>						x	x
<i>Eucymus lanifolius</i>	x						
<i>Juniperus oxycedrus</i>		x	x	x			x
<i>Laburnum anagyroides</i>				x			
<i>Laurus nobilis</i>	x						
<i>Lonicera etrusca</i>		x	x				
<i>Lonicera implexa</i>		x		x			
<i>Ostrya alba</i>	x						
<i>Pistacia lentiscus</i>	x						
<i>Pistacia terebinthus</i>	x	x					
<i>Phyllirea latifolia</i>	x						
<i>Phyllirea media</i>	x						
<i>Prunus spinosa</i>		x	x	x		x	
<i>Pyracantha coccinea</i>		x	x				
<i>Rosa canina</i>		x	x	x			
<i>Ruscus aculeatus</i>	x			x			
<i>Spartium junceum</i>			x			x	x
<i>Viburnum tinus</i>	x						

Tabella 6 - Specie arbustive caratteristiche delle formazioni più diffuse nelle aree di diretta interferenza

Il Proponente indica che la definizione di dettaglio delle specie da utilizzare per il ripristino in funzione dei singoli ambiti di interferenza sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva.

Il criterio base degli interventi di ripristino dei suoli occupati durante la fase di realizzazione delle opere prevede la completa, per quanto possibile, restituzione dei terreni al loro uso precedente, limitando la sottrazione di suolo, sia agricolo che forestale.

Al termine dei lavori, su tutte le aree interferite si procederà alla ricostituzione dello stato ante-operam, dal punto di vista pedologico e di copertura del suolo, attraverso:

- la pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
- il rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato;
- la sistemazione finale dell'area mediante: restituzione al proprietario per ripristino della coltura esistente in aree agricole; inerbimento nelle aree prative e incolte e nelle aree boscate nella fascia di asservimento della condotta; inerbimento e piantumazione arborea ed arbustiva in caso di aree boscate, al di fuori della fascia di asservimento.

L'inerbimento sarà realizzato per il ripristino delle aree prative e incolte e nelle aree boscate nella fascia di asservimento della condotta interferite in fase di cantiere.

La stima delle superfici da inerbire a seguito della realizzazione delle opere, distinta per stralcio, è riportata in tabella.

Stralcio 1	Stralcio 2	Stralcio 3
16.041 mq	25.424 mq	1.259 mq

Tabella 7 - Superfici oggetto di ripristino - inerbimenti

Il miscuglio sarà improntato in primo luogo a realizzare un manto erboso duraturo, possibilmente permanente, in grado di proteggere il terreno dall'erosione e di garantire un buon processo di humificazione del terreno legato all'apporto di fitomassa. I periodi in cui effettuare la semina sono preferibilmente quello primaverile e autunnale. Per quanto riguarda la scelta delle specie erbacee, il miscuglio da utilizzarsi dovrà

presentare una consociazione bilanciata di graminacee e leguminose, al fine di sfruttare la capacità di queste ultime di fissare l'azoto atmosferico, rendendolo quindi disponibile per le graminacee e integrando i miscugli con essenze ad elevata rusticità.

L'intervento di mitigazione dell'impianto di potabilizzazione consiste nella realizzazione di una siepe perimetrale di specie sempreverdi (ad esempio *Viburnum tinus*) e di un filare di alberi di alto fusto all'interno della siepe, per la realizzazione delle quali saranno utilizzate le stesse essenze autoctone che caratterizzano il territorio circostante l'opera<sup>12</sup>. Sono inoltre previste piantumazioni arbustive all'interno delle aiuole inerbite che separano i singoli blocchi del potabilizzatore.

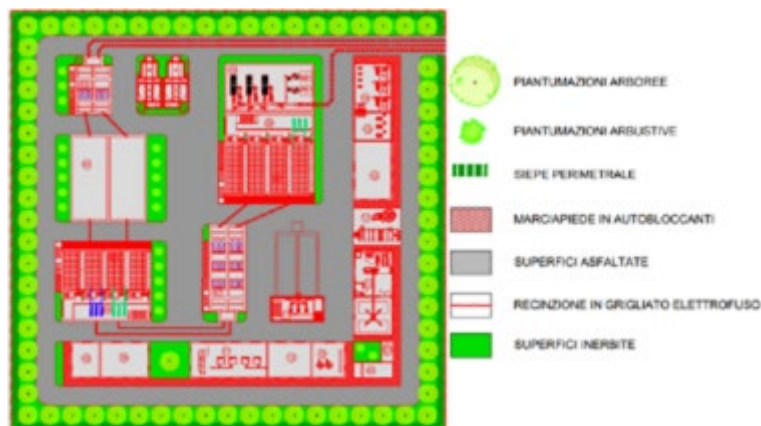


Figura 13 - Planimetria dell'impianto di potabilizzazione

In generale sulle aree sulle quali sono previste sistemazioni a verde è prevista la stesura di terreno vegetale precedentemente stoccato, l'inerbimento con miscuglio di specie erbacee autoctone e la piantumazione di specie arboree ed arbustive.

La realizzazione degli interventi di impianto sarà effettuata al termine dei lavori di realizzazione.

## ALTERNATIVE PROGETTUALI

Nel SIA sono descritte le principali alternative di tracciato, analizzate per ciascuno dei singoli stralci del progetto, e tecnologiche (scelta dei materiali della condotta). Il Proponente indica che il processo di definizione dei tracciati ha comportato una operazione di verifica progettuale, attraverso l'analisi delle criticità legate alla realizzazione e alla gestione dell'opera e dell'ambiente in cui essa stessa si inserisce.

Oltre quanto sopra la scelta del tracciato di progetto risponde contestualmente alla necessità di far ricadere il sedime di posa delle nuove tubazioni all'interno delle particelle delimitanti la fascia di proprietà del Gestore, definita dalla presenza delle adduttrici esistenti, riducendo quanto più possibile gli oneri connessi agli espropri e la necessità di condizionamenti all'uso del suolo nella fascia di rispetto della condotta.

In merito all'alternativa zero lo Studio indica che la mancata realizzazione dell'opera comporterebbe il non soddisfacimento della richiesta idrica di punta a valle del nodo di Scerni, la limitazione della flessibilità del sistema acquedottistico e non la limitazione delle perdite idriche.

### ALTERNATIVE DI TRACCIATO STRALCIO 1

Per lo stralcio 1 sono state analizzate due alternative principali<sup>13</sup> di tracciato, riportate nella figura seguente.

<sup>12</sup> Alberi a pronto effetto (circonferenza 12-14 cm), arbusti a pronto effetto (altezza fino a 1 m)

<sup>13</sup> Analizzate nell'elaborato "Analisi delle alternative progettuali" (A.2 AI072PPD0120R00) nel quale, tra l'altro, è stata effettuata una Analisi MultiCriteri delle alternative

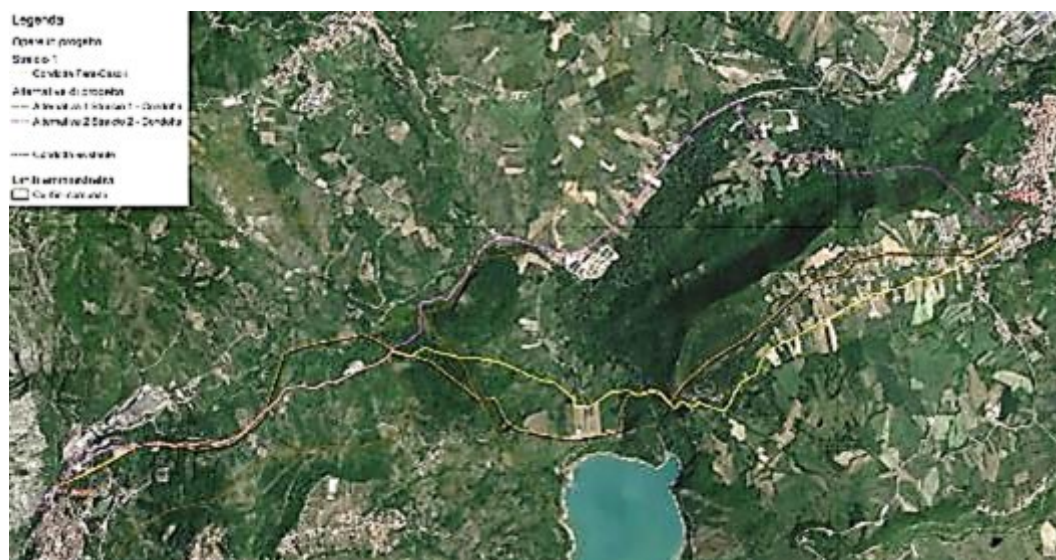


Figura 14 - Alternative di tracciato stralcio 1

#### *Alternativa 1*

L'Alternativa 1 prevede la posa della condotta DN 900 mm all'interno della fascia di esproprio delle adduttrici esistenti, che si sviluppa principalmente su area verde (incolto o area boschiva), senza interessare la viabilità esistente, fatte salve alcune intersezioni puntuali. Laddove le adduttrici esistenti DN 750 mm e DN 1000 mm sono state posate in parallelo per la posa della condotta di progetto sarebbe necessario un ampliamento della fascia di esproprio attuale di circa 2 metri.

Il tracciato delle adduttrici esistenti (e dunque della condotta di progetto per questa alternativa) si mantiene in destra del Verde per i primi 1.700 m circa, attraversa la SP 95 e prosegue in sinistra dello stesso. Prosegue poi con un secondo attraversamento del fiume Verde e della suddetta strada provinciale SP 95, nei pressi dell'opera di derivazione dal fiume Verde verso il serbatoio dell'Aventino (Lago di Casoli). Attraversata nella zona più stretta la fascia di argille scagliose che si sviluppa a Nord di Civitella Messer Raimondo, si sviluppa lungo la cresta del costone che termina nella collina detta della Torretta, che domina l'Aventino. Il tratto di condotta che si estende a valle del secondo attraversamento del fiume Verde è previsto all'interno della ZSC/ZPS IT7140118 – "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste", per una lunghezza di circa 2.700 metri. A monte della Torretta, nei pressi della sponda del Lago di Casoli i tracciati delle condotte esistenti si separano; il tracciato dell'adduttrice in progetto prosegue in parallelo alla condotta DN 1.000 mm, sviluppandosi a nord della collina della Torretta, supera l'Aventino per mezzo di un attraversamento aereo in solidarietà al ponte esistente (sul lato di monte) e prosegue sul sedime della 'Contrada Torretta'.

L'Alternativa 1 si mantiene sulla sinistra dei tornanti della SS 84 sviluppandosi poi, compatibilmente con la quota piezometrica, parallelamente alla statale ed a monte di essa, in modo da mantenersi al di sopra della linea di contatto con i meno stabili terreni marnosi della serie Mioplicenica, ubicati a valle della statale. Il tracciato prosegue passando a Sud del cimitero di Casoli, fino alla regione Le Lame, dove è ubicato il partitore di Casoli.

#### *Alternativa 2*

L'Alternativa 2 prevede la posa dell'adduttrice DN 900 mm in progetto principalmente su viabilità asfaltata, ad esclusione degli ultimi 2.700 m circa di tracciato, per i quali la posa della condotta è prevista su area incolta, e di un tratto in galleria eseguita con la tecnica del microtunnelling, la cui realizzazione risulta necessaria per questioni di livello piezometrico. Dal nodo iniziale l'Alternativa 2 si sviluppa su viabilità asfaltate demaniali per una lunghezza di circa 6.400 metri: è prevista la posa lungo via De Cecco (nel Comune di Fara San Martino), per poi proseguire sul sedime della SP 95<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Si segnalano in particolare l'intersezione puntuale della SP 95 con la SP ex SS 263 e l'interferenza dell'adduttrice di progetto con 4 canali/fossi secondari



Lungo la SP 95, circa 1.500 m a nord dei vivai De Laurentiis in direzione Casoli, il tracciato di progetto devia su una strada sterrata privata, lungo la quale si prevede l'attraversamento in subalveo del fiume Aventino. Il tracciato prosegue su area verde all'interno della ZSC/ZPS IT7140118 - "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste", in direzione Est. A Nord del cimitero di Casoli è prevista la realizzazione un tratto di circa 340 metri in microtunnelling<sup>15</sup> con un diametro interno di 2.500 mm circa, all'interno del quale è prevista la posa della condotta DN 900 mm e la realizzazione di un passaggio accessibile per consentire la manutenzione della condotta. A valle dell'uscita dalla galleria la posa della condotta è prevista su un'area incolta per una lunghezza di circa 200 metri.

Le conclusioni dell'"Analisi delle alternative progettuali" evidenziano che per quanto concerne l'Alternativa 1, un aspetto che ha influito negativamente sulla valutazione della posa in affiancamento alle esistenti all'interno della fascia di esproprio è la poca variabilità e flessibilità che si sarebbe avuta per un'opera così importante in un contesto idrogeologico complesso come quello di progetto, nel quale avere tutte le adduttrici principali del sistema acquedottistico posate in parallelo implica che qualsiasi evento di instabilità che potrebbe interessare una condotta, interesserebbe inevitabilmente le altre adduttrici. Inoltre i tracciati delle condotte esistenti, soprattutto all'interno dell'area SIC, interessano terreni caratterizzati da pendenze elevate, sui quali è preferibile evitare la posa di condotte con diametri importanti, come nel caso della tubazione di progetto, sia dal punto di vista realizzativo che da quelli economico e gestionale.

L'Alternativa 2, che nell'AMC presenta un punteggio prossimo a quello del tracciato di progetto, presenta il vantaggio della posa su viabilità demaniali per circa 2/3 del tracciato; tuttavia la necessità di perforazione del costone roccioso implica un aggravio dei costi del progetto per quanto concerne aspetti sia realizzativi che gestionali dell'opera. L'Alternativa 2 presenta il maggior numero di interferenze con l'idrografia rispetto alle alternative studiate; in particolare non sussistendo le condizioni per la realizzazione di un attraversamento di tipo aereo l'attraversamento del fiume Aventino dovrebbe essere effettuato in subalveo con tecnologia no-dig per una lunghezza della trivellazione non trascurabile, con un ulteriore incremento dei costi di realizzazione.

## **ALTERNATIVE DI TRACCIATO STRALCIO 2**

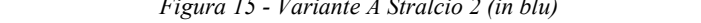
Per lo stralcio 2 sono state analizzate quattro alternative di tracciato relative ai tratti dal km 6+803 al km 7+077 (Variante A), dal km 7+739 al km 9+127 (Varianti B e C) e dal km 14+303 al km 15+223 (Variante D).

### *Variante A*

Poco a monte l'attraversamento del Fiume Sangro il tracciato della condotta è previsto in affiancamento alle condotte esistenti ed attraversa un'area di frana quiescente. Per tale motivo è stata valutata una variante rispetto alla posa in affiancamento alle condotte esistenti. Il SIA indica che dalle indagini svolte tale variante comporterebbe maggiori perdite di carico sia di tipo distribuite che puntuali, seppur contenute, ma fornirebbe maggiori rassicurazioni sulla tenuta della condotta rispetto ai possibili fenomeni franosi. Tuttavia l'assenza ad oggi di criticità riscontrate e l'opportunità, ove ragionevolmente attuabile, di preferire il tracciato più corto possibile, ha fatto prediligere l'opzione della posa della condotta in affiancamento alle condotte esistenti.

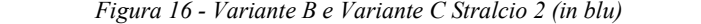
---

<sup>15</sup> La realizzazione della galleria risulta necessaria in quanto la sommità del costone è caratterizzata da una quota altimetrica superiore a quella del troppo pieno delle vasche dell'opera di presa che alimenta il sistema acquedottistico Verde



1000  
 ne d  
 eve  
 m 8  
 si  
 38  
 r 1  
 o d  
 a s  
 alte  
 e su  
 27  
 alla  
 tras  
 nte,  
 ur  
 anin  
 e d  
 lott

000



e n

La Variante D prevede di convergere verso le condotte esistenti subito a valle dell'area soggetta a frana; tale opzione, sebbene risulti di lunghezza paragonabile alla soluzione adottata, è stata scartata perché comporterebbe perdite di carico concentrate più elevate rispetto alla soluzione di progetto, dovute a curve planimetriche più accentuate.



Figura 17 - Variante D Stralcio 2 (in blu)

### ALTERNATIVE DI TRACCIATO STRALCIO 3

Per lo stralcio 3 sono state analizzate due alternative principali di tracciato, relative ai diversi luoghi presso i quali si è ipotizzato di realizzare l'impianto di potabilizzazione<sup>16</sup>, e di conseguenza il tracciato della nuova condotta.

#### Alternativa 1

L'Alternativa 1 prevede l'ubicazione del potabilizzatore in Comune di Casoli, in Località Minco di Lici, in zona agricola; il potabilizzatore è alimentato a gravità dalla vasca di carico della centrale ACEA mediante una condotta DN 900 mm in acciaio della lunghezza di circa 3.670 metri (in blu in Figura 19), che attraversa il Fiume Aventino e interferisce con la ZSC/ZPS IT7140215 - "Lago di Serranella e Colline di Guarenna". Dal nuovo potabilizzatore partono due condotte di connessione con DN 350 mm in acciaio, entrambe della lunghezza di circa 3.100 metri, che si innestano una sull'adduttrice secondaria est (Tratto Casoli- Scerni) e una sull'adduttrice principale (Tratto Casoli – Castelfrentano) (in blu in Figura 19). La quota del potabilizzatore richiede che le condotte dell'acquedotto siano alimentate mediante pompaggio.



Figura 18 - Schema idraulico Alternativa 1 Stralcio 3

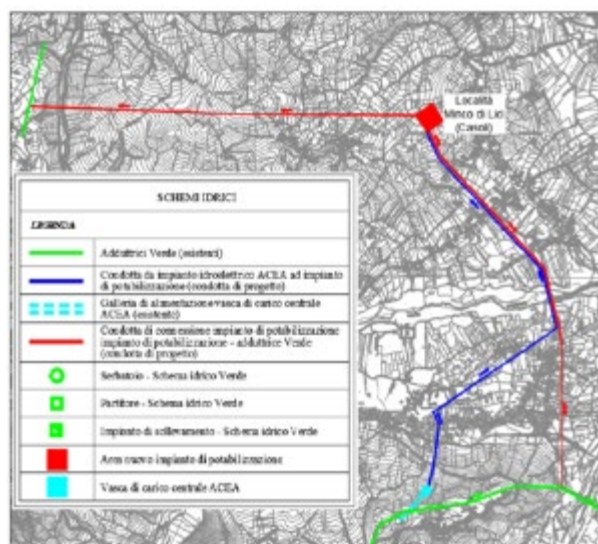


Figura 19 - Alternativa 1 Stralcio 3

<sup>16</sup> Secondo quanto indicato nel SIA si è scelto di ubicare il potabilizzatore lontano da nuclei abitati, privilegiando terreni agricoli e salvaguardando le aree a tutela ambientale e di pregio naturalistico.

### Alternativa 2

L'Alternativa 2 prevede l'ubicazione del potabilizzatore in Località Selva di Altino nel Comune di Altino, in zona classificata agricola, nei pressi delle aree di completamento degli ambiti urbani centrali e del tracciato dell'ex ferrovia Sangritana. L'alternativa prevede la realizzazione di un'opera di presa a valle delle condotte forzate della centrale Acea e l'alimentazione del Potabilizzatore per gravità. Dal potabilizzatore si sviluppa una nuova condotta DN 500 mm lunga circa 5.218 metri che alimenta il partitore di Casoli tramite pompaggio.

La nuova condotta attraversa il Rio Secco tramite attraversamento aereo mediante ponte-tubo.

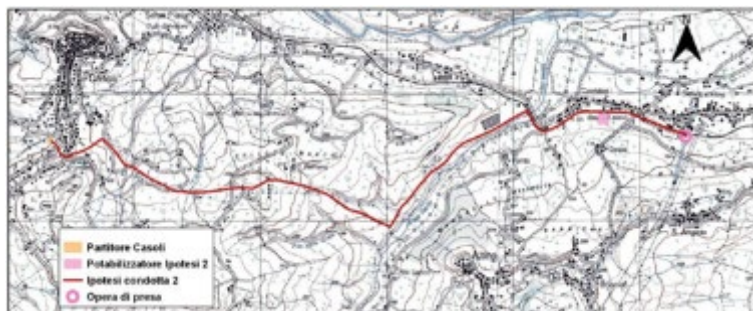


Figura 20 - Alternativa 2 Stralcio 3

Secondo quanto indicato dal Proponente la soluzione di progetto presenta vantaggi tecnici, gestionali ed economici, in particolare:

- nella gestione e conduzione dell'impianto di potabilizzazione, in quanto, derivando le acque prima del nodo nel quale le due condotte confluiscono, consente di diversificare i trattamenti in funzione della qualità delle acque derivate da ognuno dei due bacini;
- nella riduzione della lunghezza dei tratti di condotta che necessitano del pompaggio;
- nel miglioramento della funzionalità idraulica della stazione di sollevamento del potabilizzatore realizzata per mezzo della vasca di disconnessione idraulica, che impedisce che i transitori causati dalla stazione di sollevamento abbiano effetto sulla condotta adduttrice posta a valle della disconnessione.

### ALTERNATIVE TECNOLOGICHE - SCELTA DEL MATERIALE DELLA CONDOTTA

L'impiego di materiali plastici è stato escluso dalle prime fasi di progettazione soprattutto perché non fornisce sufficienti garanzie di durabilità, essendo la loro introduzione relativamente recente e non essendo noti il comportamento e il decadimento delle prestazioni a lungo termine di questa famiglia di materiali. Poiché l'opera in progetto ha carattere strategico, e deve garantire una vita utile di almeno 50 anni, si è optato per l'adozione di materiali metallici (ghisa o acciaio).

La scelta del materiale metallico specifico è stata indicata facendo riferimento alle caratteristiche altimetriche e geometriche, di agevolezza di posa, tipologia dei terreni, ecc., di ognuno degli stralci in progetto.

#### Stralcio 1

Secondo quanto indicato nel SIA la scelta delle tubazioni in acciaio deriva dalle seguenti valutazioni:

- il costo complessivo dell'opera di pari diametro in ghisa sarebbe risultato superiore: a fronte di un onere maggiore relativo alla posa delle tubazioni in acciaio dovuto alla giunzione delle stesse tramite saldatura, la fornitura dell'acciaio risulta economicamente più vantaggiosa;
- nei tratti sotto strada, l'utilizzo di tubazioni in acciaio consente, rispetto all'utilizzo di tubazioni in ghisa, di limitare la necessità di pezzi speciali, e quindi il relativo incremento dei costi;
- la protezione (sia attiva che passiva) richiesta per la difesa delle tubazioni in acciaio dalla corrosione sebbene determini un costo non richiesto per le tubazioni in ghisa fornisce maggiori garanzie di durata nel tempo della tubazione in acciaio, e quindi delle relative caratteristiche di tenuta idraulica e meccanica;
- per la posa in campagna e su aree boschive il progetto prevede tubazioni in acciaio con rivestimento esterno antiroccia; poiché tali aree sono all'interno dell'area ZSC/ZPS IT7140118 tale soluzione consente di

minimizzare l'impatto dell'opera sull'area di interesse, consentendo il completo reinterro della tubazione utilizzando il materiale scavato in sito, previa vagliatura.

### *Stralcio 2*

Secondo quanto indicato nel SIA la scelta delle tubazioni in ghisa deriva dalle seguenti valutazioni:

- il costo complessivo dell'opera nel caso di condotta in acciaio di pari diametro sarebbe risultato superiore a causa della richiesta di saldatura delle tubazioni a fronte di una connessione più agevole a giunti bicchierati nel caso di adozione di condotte in ghisa e della necessità di prevedere la protezione catodica dalla corrosione di cui le condotte in acciaio necessitano in caso di attraversamento di terreni come quelli attraversati nel caso in esame;
- nel contesto territoriale in cui il progetto si inserisce, con particolare riferimento ad aree interessate da frane attive o quiescenti, le condotte in ghisa risultano più idonee in quanto i giunti antisfilamento, con raccordi inclinabili fino a 5°, assicurano stabilità nel caso di pressioni elevate e sollecitazioni esterne, a differenza dei giunti saldati delle condotte in acciaio, che conferiscono rigidità alla condotta e scarsa capacità di adattamento ai movimenti franosi che possono verificarsi;
- in accordo alla Direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2020 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, che fissa entro il 12 gennaio 2026 a 2,5 µg/l il valore di parametro basato sulla salute del bisfenolo A, la condotta in ghisa sferoidale è rivestita internamente in malta cementizia d'altoforno, mentre per la condotta in acciaio, per la quale il trattamento di rivestimento in malta cementizia risulta più complesso e più oneroso, viene solitamente utilizzato in rivestimento in vernice epossidica contenente, tra l'altro, il bisfenolo A (BPA).

### *Stralcio 3*

Secondo quanto indicato nel SIA la scelta delle tubazioni in acciaio deriva dalle seguenti valutazioni:

- maggiore economicità di fornitura della tubazione a parità di prestazioni di funzionalità idraulica;
- riduzione di pezzi speciali;
- possibilità di abbinare sistemi di protezione di tipo "passivo" con sistemi di tipo "attivo";
- assenza di blocchi d'ancoraggio o tratti anti-sfilamento;
- maggiore affidabilità per la maggiore semplicità di posa in opera e per la capacità di resistere alle condizioni di esercizio più gravose anche in presenza di falda garantendo sempre tenuta idraulica e durata nel tempo;
- elevate garanzie delle tubazioni in acciaio dal punto di vista meccanico e della resistenza strutturale anche in difficili situazioni di posa.

\*\*\*

La Commissione, sulla base di quanto descritto nella documentazione presentata dal Proponente e delle ulteriori valutazioni condotte autonomamente, ritiene che il progetto proposto sia condivisibile in relazione alla natura e agli obiettivi dell'opera, e che l'analisi delle alternative effettuata dal Proponente sia adeguata a giustificare l'opzione prescelta, fatta salva la necessità di prevedere la rilocalizzazione del potabilizzatore e di modificare in due tratti il percorso della condotta, come indicato in **Condizione Ambientale n. 10**.

## **CANTIERIZZAZIONE**

La cantierizzazione dell'opera è trattata nel SIA, nel Documento di sintesi delle integrazioni<sup>17</sup>, e nel relativo Allegato 1.2 –Approfondimento aree di cantiere<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Elaborato FTE\_INT\_R-001\_00

<sup>18</sup> Elaborato FTE\_INT\_R-001\_00



La realizzazione delle opere in progetto avverrà per stralci distinti e indipendenti. Sono previste tre tipologie di cantieri:

- **cantieri base**, adibiti allo stoccaggio di materiali e mezzi; sono stati previsti in aree baricentriche rispetto allo sviluppo dei cantieri di posa delle condotte. Nelle aree dove saranno collocati i campi base sono previsti lo scotico superficiale del terreno, la posa di geotessile non tessuto e di ghiaione o pietrisco. La superficie sarà livellata in modo tale che le acque meteoriche siano convogliate in un pozzetto di raccolta e sedimentazione dotato di disoleatore per poi essere inviate al ricettore superficiale esterno. Saranno predisposte una zona per il deposito di materiali vari (camerette prefabbricate, pezzi speciali, ecc....) e un'eventuale area impermeabilizzata per la gestione di liquidi/rifiuti pericolosi. Il deposito delle tubazioni sarà effettuato in apposite aree poste lungo le strade statali/provinciali. L'approvvigionamento di carburante sarà effettuato all'occorrenza. Per la realizzazione delle opere sono previsti 13 cantieri base, riportati in tabella.

Stralcio	Cantiere base	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Stato attuale dell'area
1	N. 1	Fara S. Martino	700	piazzale/deposito
	N. 2	Fara S. Martino	1.120	area con vegetazione in evoluzione
	N. 3	Casoli	1.590	agricola
	N. 4	Casoli	330	agricola
	N. 5	Casoli	650	agricola
	N. 6	Casoli	280	piazzale/deposito
2	N. 1	Casoli	300	agricola
	N. 2	Perano	300	agricola
	N. 3	Atessa	300	agricola
	N. 4	Atessa	300	agricola
	N. 5	Atessa	300	agricola
3	N. 1 (vasca di disconnessione)	Casoli	111	agricola
	N. 2 (area potabilizzatore)	Roccascalegna	8.100	agricola

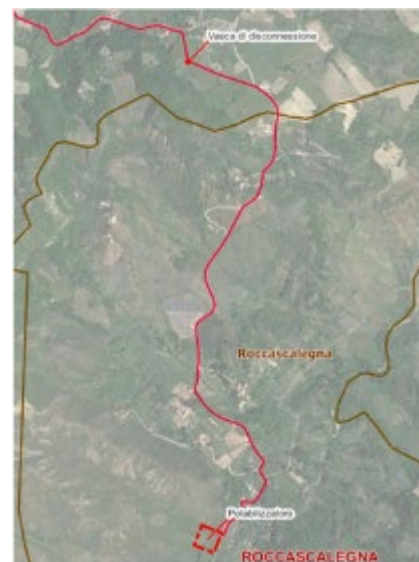
Tabella 8 - Cantieri base



Stralcio 1



Stralcio 2



Stralcio 3

Figura 21 - Ubicazione cantieri base

- **cantieri attraversamenti**, per la realizzazione degli attraversamenti aerei dei corsi d'acqua con ponte tubo; saranno adibiti sia all'installazione delle baracche di cantiere e dei relativi servizi accessori, sia come aree di stoccaggio di mezzi e materiali. Sono ubicate in prossimità degli attraversamenti, evitando le aree di maggior pericolosità idraulica; la dimensione minima è funzione della necessità di assemblaggio delle campate reticolari prima del varo (dimensione media pari a 60x100 m). Per la realizzazione delle opere sono previsti 6 cantieri attraversamenti, riportati in tabella.

Stralcio	Cantieri attraversamenti	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Stato attuale dell'area
1	N. 1 (fiume Aventino)	Casoli	675	agricola
2	N. 1 (rio Secco)	Casoli	4.858	agricola
	N. 2 (fiume Sangro)	Altino	4.418	libera da vegetazione
	N. 3 (fiume Appello)	Atessa	3.576	incolta con sporadica presenza di esemplari arborei
	N. 4 (fiume Osento)	Scerni	5.546	agricola
3	N. 1 (rio Secco)	Roccascalegna	1.581	prativa libera da vegetazione

Tabella 9 - Cantieri attraversamenti

- cantieri mobili, per la posa delle condotte interrate; comprendono le aree necessarie per lo scavo della sezione di alloggiamento delle condotte e le piste di cantiere (laddove non risulta possibile sfruttare la viabilità esistente). L'ampiezza del cantiere mobile è considerata in media di circa 10 metri dall'asse della condotta; nel caso dell'affiancamento a condotte esistenti lo spazio a disposizione per il cantiere mobile risulta potenzialmente maggiore (fino a 14 m), potendo essere utilizzata anche la fascia già asservita al di sopra delle condotte esistenti. Il Proponente indica che tale ampiezza della fascia di cantiere è cautelativa, poiché le effettive ampiezze saranno determinate nelle successive fasi di progettazione esecutiva<sup>19</sup> e di realizzazione con l'obiettivo della minimizzazione delle interferenze, in particolare in corrispondenza degli ambiti di maggior sensibilità (all'interno dei Siti Natura 2000 e in generale nelle aree boscate). Nei casi nei quali la posa delle condotte avverrà al di sotto di viabilità esistenti il cantiere interesserà la sola sede stradale, indipendentemente dalla larghezza della strada, senza interessare le aree naturali e/o limitrofe ad essa. In tutti i casi si prediligeranno aree prive di vegetazione d'alto fusto.

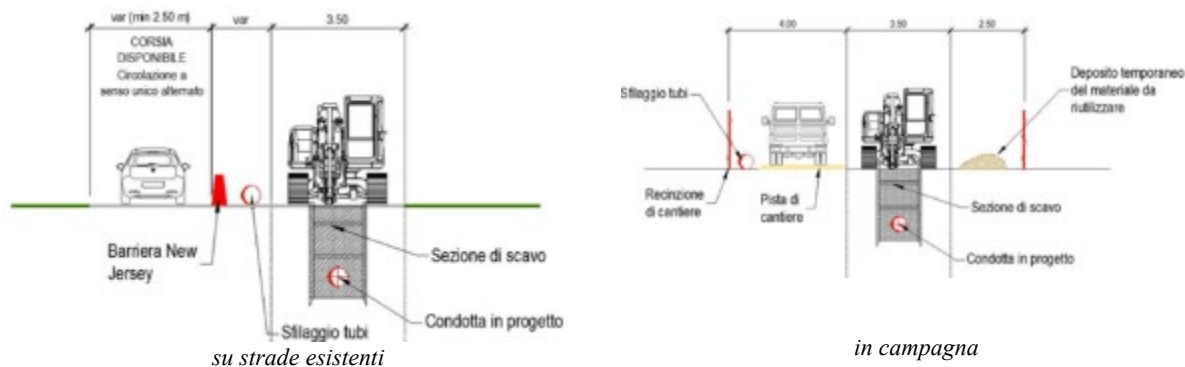


Figura 22 - Schema cantiere tipo

La produttività giornaliera dei cantieri mobili è stimata in circa 40 metri lineari (posa di 7 tubi da 6 metri di lunghezza).

Nel caso di posa delle condotte in campagna si prevedono due transiti al giorno per il trasporto delle tubazioni al cantiere e di un mezzo a 3 assi per il trasporto delle tubazioni dal cantiere base al cantiere mobile. Per quanto riguarda i percorsi tra cantieri base e i cantieri mobili per il rifornimento delle tubazioni si considera una lunghezza massima di 7 km circa.

Nel caso di posa delle tubazioni su strada si prevede il transito di un mezzo a 3 assi con cassone da 8 m<sup>3</sup> per otto volte al giorno<sup>20</sup>, ai quali vanno aggiunti due transiti al giorno per il trasporto delle tubazioni al cantiere e un mezzo a 3 assi per il trasporto delle tubazioni dal cantiere base al cantiere mobile.

Per quanto riguarda i percorsi tra i cantieri base e i cantieri mobili per il rifornimento delle tubazioni si stima una lunghezza massima di circa 7 km.

La distanza massima del percorso dei camion per il trasporto a scarica dei materiali di scavo in esubero è stimata di circa 15 km.

<sup>19</sup> All'interno della fascia di 10 metri individuata nel Piano particellare come fascia di occupazione temporanea, nelle successive fasi di approfondimento progettuale sarà individuata la localizzazione delle fasce necessarie per lo scavo, il deposito temporaneo del materiale da riutilizzare e la pista di cantiere.

<sup>20</sup> Lo stesso mezzo può effettuare il carico e scarico della sabbia verso il cantiere e terre rocce da scavo fuori da cantiere



In fase di esercizio le condotte saranno completamente interrato e tutte le aree ripristinate all'uso pregresso. Non è prevista una sottrazione definitiva di suolo, che nel caso di colture erbacee potrà essere ripristinato mediante inerbimento o restituzione all'uso pregresso anche nella fascia al di sopra della condotta.

È previsto solo un condizionamento all'uso del suolo, ovvero l'impossibilità di destinare le aree a colture arboree e la crescita di formazioni arboree stabili, nell'area che a seguito della realizzazione dell'opera sarà destinata a fascia di asservimento, la cui ampiezza è stimata in 4 circa metri nel caso di posa su nuovo sedime ed in circa 2 metri (allargamento della fascia esistente) nel caso di affiancamento a condotte esistenti.

Come già indicato i tre stralci progettuali saranno appaltati e realizzati in modo separato e indipendente.

La durata prevista di realizzazione dello stralcio 1 è di circa 440 giorni normali e consecutivi.

Attività	giu-24	set-24	dic-24	mar-25	giu-25	set-25	dic-25	mar-26	giu-26	set-26	dic-26
Scavo per posa condotta (1 squadra)											
Posa condotta (1 squadra)											
Realizzazioni ponti tubo (1 squadra)											
Collaudi finali											

Figura 23 - Cronoprogramma dei lavori – Stralcio 1

La durata prevista di realizzazione dello stralcio 2 è di circa 500 giorni normali e consecutivi.

Attività	giu-24	set-24	dic-24	mar-25	giu-25	set-25	dic-25	mar-26	giu-26	set-26	dic-26
Scavo per posa condotta (2 squadre)											
Posa condotta (2 squadre)											
Realizzazioni ponti tubo (2 squadre)											
Collaudi finali											

Figura 24 - Cronoprogramma dei lavori – Stralcio 2

La durata prevista di realizzazione dello stralcio 3 è di circa 600 giorni normali e consecutivi.

Attività	giu-24	set-24	dic-24	mar-25	giu-25	set-25	dic-25	mar-26	giu-26	set-26	dic-26
Scavo per posa condotta (2 squadre)											
Posa condotta (2 squadre)											
Realizzazione ponte tubo (1 squadra)											
Potabilizzatore (3 squadre)											
Vasca di disconnessione (1 squadra)											
Collaudi finali											

Figura 25 - Cronoprogramma dei lavori – Stralcio 3

\*\*\*

La Commissione, sulla base delle proprie valutazioni ed approfondimenti, ritiene che debba essere implementato un Sistema di Gestione Ambientale strutturato secondo le specifiche previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009, e che debba essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste da tali norme; inoltre ritiene che il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere debba essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il tutto come indicato nella **Condizione Ambientale n. 2**.

Inoltre, la Commissione ritiene necessaria la predisposizione e l'attuazione, nell'ambito delle attività di cantierizzazione, di procedure operative, relative alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggetto a movimento terra, come indicato nella stessa **Condizione Ambientale n. 2**.

## GESTIONE DEI MATERIALI

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno del SIA e nel Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo<sup>21</sup>.

Il bilancio dei materiali è stato sviluppato attraverso una tabella di sintesi relativa ad ognuno dei tre stralci contenente i volumi delle materie prodotte durante la fase di cantiere (scavi e demolizioni), delle materie delle quali è previsto il riutilizzo e di quelle in esubero, che saranno gestite in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e smi.

Scavi per condotta						
Tratto Fim - Casoli	L	Larghezza scavo	V scavo	V Rintemo	V Asfalto	V esubero
-	m	m	m³	m³	m³	m³
area verde	2261	1,90	10310,16	8872,50		
strada sterrata	997	1,90	4546,32	1326,01		
strada comunale	2310	1,90	10533,60	0,00		
strada provinciale	2576	1,90	11746,56	0,00		
TOTALE			37137	10199	1907	25031
Stima demolizione strada						
Sezione tipo	L	Profondità	Volume			
-	m	m	m³			
strada comunale	2310	0,10	438,9			
strada provinciale	2576	0,30	1468,32			
TOTALE			1907			
Stima piste di cantiere						
	Larghezza	H rilevato	L	Materiale perso	V tot	
	m	m	m	%	m³	
	4	0,3	3,2	30	1572	

Tabella 10 - Volumi di scavo, di riutilizzo e di esubero – Stralcio 1

Scavi per condotta						
Tratto Casoli- Scerni	L	Larghezza scavo	V scavo	V Rinterrò	V Asfalto	V esubero
-	m	m	m³	m³	m³	m³
Subalveo	200	2	1000,0	500,0		
Campagna	20682	1,5	77557,5	73498,7		
Provinciale	250	1,5	937,5	0,0		
Comunale	2600	1,5	9750,0	0,0		
Brecciata	70	1,5	262,5	194,3		
TOTALE			89508	74193	2790	12525
Stima demolizione strada						
	m	Profondità (m)	Volume			
Provinciale	250	0,3	450			
Comunale	2600	0,15	2340			
TOTALE			2790			
Stima piste di cantiere						
	Larghezza	H rilevato	L	Materiale	perso	V tot
	m	m	m	%		m³
	3	0,3	3	30		1170

Tabella 11 - Volumi di scavo, di riutilizzo e di esubero – Stralcio 2

<sup>21</sup> Elaborato FTE\_TRS\_R-001\_01

Scavi per condotta						
Tratto Roccaalegra Casoli	L	Larghezza scavo	V scavo	V Riuso	V Asfalto	V esubero
-	m	m	m³	m³	m³	m³
area verde	551	1,50	2066,25	1958,12		
strada sterrata	478	1,50	1792,50	1698,69		
strada comunale	3930	1,50	14737,50	0,00		
strada statale	135	1,50	506,25	0,00		
TOTALE			19102,50	3657	1260	14186
Stima demolizione strada						
Sezione tipo	L	Profondità	Volume			
-	m	m	m³			
strada comunale	3930	0,15	1179			
strada statale	135	0,30	891			
TOTALE			1260			
Stima per manufatti						
	Area Scavo	H effettiva	V scavo	V riuso	V esubero	
	m2	m	m³	m³	m³	
Vasca di disconnessione	144	6,2	892,80	530,5	362,30	
Potabilizzatore	9500	variabile	25445,40	4366,80	21078,60	
TOTALE			26338,20	4897,30	21440,90	

Tabella 12 - Volumi di scavo, di riutilizzo e di esubero – Stralcio 3

Per la realizzazione dell'intero progetto si stima un volume di movimento terra di circa 172.085,70 m<sup>3</sup> (nei quali sono inclusi anche 5.957 m<sup>3</sup> provenienti dalla fresatura della pavimentazione bituminosa delle strade esistenti).

Sulla base delle risultanze della caratterizzazione ambientale effettuata ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 (per le quali si rimanda al paragrafo terre e rocce da scavo del presente Parere) i volumi di terreno che possono essere riutilizzati in sito per il riempimento degli scavi è stimato complessivamente in circa 92.946,30 m<sup>3</sup>; il Piano Preliminare di utilizzo precisa che il riutilizzo non richiede trattamenti di tipo chimico, ma avverrà con la normale pratica industriale, ossia attraverso la collocazione e la modesta costipazione mediante mezzi meccanici di cantiere.

I volumi di terreno in esubero, stimati in circa 73.189,29 m<sup>3</sup>, saranno gestiti in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e conferiti presso idonei impianti di recupero/smaltimento (CER 17.05.04); il deposito temporaneo presso le aree di cantiere di produzione avverrà secondo quanto previsto dall'Art 23 D.P.R. 120/2017.

Il materiale vegetale proveniente dagli sfalci, dal taglio degli arbusti e dagli eventuali abbattimenti di alberi necessari lungo i tracciati di posa dell'acquedotto e nelle aree di prevista realizzazione dei manufatti saranno gestite in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e smi e conferiti presso idonei impianti di recupero.

## TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente ha presentato un Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo<sup>22</sup> ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017.

Al fine della caratterizzazione ambientale dei terreni attraversati dall'opera in progetto è stato effettuato un campionamento almeno ogni 2.000 metri in corrispondenza dei manufatti previsti e del tracciato di posa della condotta, incrementando il numero dei campioni in funzione della complessità geologica del sito e della presenza di opere antropiche. Da ognuno dei 53 punti di campionamento<sup>23</sup> sono stati prelevati, mediante pozzetti esplorativi e tramite sondaggi a carotaggio continuo, almeno due campioni nelle aree nelle quali sono previsti scavi non superiori a due metri e tre campioni nelle aree nelle quali sono previsti scavi a profondità superiore.

<sup>22</sup> Elaborato FTE\_TRS\_R-001\_01

<sup>23</sup> 17 nello stralcio 1, 28 nello stralcio 2 e 8 nello stralcio 3

Complessivamente sono stati prelevati e analizzati 97 campioni di terreno<sup>24</sup> (non essendo stata rilevata la presenza di acqua all'interno dei piezometri), sui quali sono stati determinati: composti inorganici (As, Cd, Co, Cr, CrVI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), idrocarburi leggeri (IPA e BTEX) e pesanti (C> 12) e amianto.

I risultati della caratterizzazione ambientale effettuata hanno evidenziato la possibilità di riutilizzo in sito del materiale di scavo per i rinterri della condotta, essendo le concentrazioni degli inquinanti determinati inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla colonna A (concentrazione soglia per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale), Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152.

Per la realizzazione dell'intero progetto si stima un volume di movimento terra quantificato in circa 172.085,70 m<sup>3</sup>, nei quali sono inclusi anche 5.957 m<sup>3</sup> provenienti dal cassonetto stradale (fresatura della pavimentazione bituminosa lungo le esistenti strade), che saranno smaltiti presso discariche autorizzate.

I volumi di terreno che possono essere riutilizzati in posto (viste le risultanze della caratterizzazione ambientale ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 ) per il riempimento degli scavi sono stati stimati in 92.946,30 m<sup>3</sup>, da precisare che il riutilizzo non richiede trattamenti di tipo chimico, ma avverrà con la normale pratica industriale, ossia attraverso la collocazione e la modesta costipazione mediante mezzi meccanici di cantiere.

I volumi di terreno in esubero sono stati stimati in 73.189,29 m<sup>3</sup> e saranno trattati come rifiuto ai sensi dell'Art. 23 del D.P.R. 120/2017 (Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti) e quindi sottoposti alla normativa vigente in tema di rifiuti D.Lgs 152/2006 s.m.

\*\*\*

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale fermo restando il rispetto della specifica **Condizione Ambientale n. 3**.

## INTERFERENZA CON SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

### SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) E SITI DI INTERESSE REGIONALE (SIR)

Le aree attraversate dalle opere in progetto non rientrano all'interno di Siti di Interesse Nazionale (SIN) e/o di Siti di Interesse Regionale (SIR).

### SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

L'analisi dei dati disponibili sul Sito della Regione Abruzzo (Dipartimento Territorio – Ambiente, Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche)<sup>25</sup> ha evidenziato la presenza nel buffer di 1 km dalle opere in progetto dei siti potenzialmente contaminati riportati nella tabella seguente.

CODICE	COMUNE	DENOMINAZIONE	LOCALIZZAZIONE	COORDINATE	DISTANZA	LOTTO
CH900054	Fara San Martino	F.B. De Cecco di Filippo	Zona Ind.le	42°05'33" N 14°12'06" E	280 metri	Lotto 1
CH211601	Fara San Martino	Tre Valloni	Loc. Tre Valloni	42°06'30" N 14°13'27" E	951 metri	Lotto 1
CH900157	Perano	Giosa Arredamenti di Nardo Nicolino	C.da Padroni, 144	42°06'24" N 14°22'17" E	20 metri	Lotto 2

Tabella 13 - Siti potenzialmente contaminati presenti nel buffer di 1 km dalle opere in progetto

<sup>24</sup> 24 nello stralcio 1, 56 nello stralcio 2 e 17 nello stralcio 3

<sup>25</sup> [https://www.artaabruzzo.it/siti-contaminati.php?id\\_page=1](https://www.artaabruzzo.it/siti-contaminati.php?id_page=1), sul quale sono pubblicati l'Anagrafe regionale dei siti sottoposti a procedura di bonifica (D.lgs. 152/2006 e s.m.i. - art. 251 - D.lgs. 152/2006 e s.m.i. - art. 240, co. 1, lett. q) - L.R. 45/2007 e s.m.i. - art. 55 - DCR/C n. 110/8/2019 e l'Elenco dei siti potenzialmente contaminati - D.lgs. 152/2006 e s.m.i. - art. 240, co. 1, lett. d)

\*\*\*

Con riferimento all'Elenco dei siti potenzialmente contaminati della Regione Abruzzo, la Commissione, valutata la documentazione presentata dal Proponente e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, ritiene che in fase di Progettazione Esecutiva il proponente, ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, dovrà definire le eventuali interazioni delle attività di cantiere con i tre siti individuati, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 4**.

## INTERFERENZA CON STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)

Il Proponente non ha analizzato la presenza di attività a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) in prossimità dell'impianto.

\*\*\*

La verifica effettuata dalla Commissione il 16/06/2023 ha evidenziato che in Provincia di Chieti sono censiti<sup>26</sup> gli impianti RIR riportati nella tabella seguente e che gli stessi sono ubicati ad una distanza tale da escludere l'interferenza delle opere in progetto.

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	DC003	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	ARKEMA S.R.L.	(22) Impianti chimici	ABRUZZO	CHIETI	GISSI
Notifica Pubblica	NO012	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ENI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ABRUZZO	CHIETI	ORTONA
Notifica Pubblica	NO013	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	ECO FOX S.R.L.	(22) Impianti chimici	ABRUZZO	CHIETI	VASTO
Notifica Pubblica	NO014	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	ESPLDENTI SABINO S.P.A.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	ABRUZZO	CHIETI	CASALBORDINO
Notifica Pubblica	NO030	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	WTS GAS SPA	(14) Stoccaggio di GPL	ABRUZZO	CHIETI	CHIETI
Notifica Pubblica	NO036	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	STOGIT SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ABRUZZO	CHIETI	CUPELLO
Notifica Pubblica	NO043	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	LATERLITE S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	ABRUZZO	CHIETI	LENTELLA
Notifica Pubblica	NO044	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	NIPPON GASES OPERATIONS SRL	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	ABRUZZO	CHIETI	SAN SALVO
Notifica Pubblica	NO046	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	GE.KO S.R.L. - SOLUZIONI PER L'ECOLOGIA	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	ABRUZZO	CHIETI	CHIETI

Tabella 14 - Impianti RIR censiti in Provincia di Chieti

La Commissione ritiene che data la distanza dei suddetti impianti e la tipologia delle opere in progetto queste ultime non determinino interferenze con le attività a Rischio di Incidente Rilevante.

## COERENZA E CONFORMITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Nel SIA e nella Relazione Paesaggistica<sup>27</sup> sono state effettuate le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto (comprese le alternative di tracciato analizzate), gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento ed il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale.

In particolare, il Proponente ha verificato la coerenza e la compatibilità delle opere in progetto rispetto a:

- Quadro Regionale di Riferimento (QRR);
- Piano Regionale Paesistico (PRP) della Regione Abruzzo;
- Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Chieti;

<sup>26</sup> Sull'Inventario degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose predisposto dall'ISPRA in base agli indirizzi e con il coordinamento del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) (<https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/Default.php>)

<sup>27</sup> Elaborato FTE\_PAE\_R-001\_00

- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Fara San Martino;
- Piano Regolatore Esecutivo (PRE) del Comune di Civitella Messer Raimondo;
- Piano Regolatore Esecutivo (PRE) del Comune di Palombaro<sup>28</sup>;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Casoli;
- Piano Regolatore Esecutivo (PRE) del Comune di Altino;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Perano;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Archi;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Atessa;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Scerni;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Roccascalegna;
- aree naturali protette, così come definite dalla L. 394/91;
- aree appartenenti alla Rete Natura 2000;
- Zone umide di interesse internazionale (Zone Ramsar);
- Important Bird Areas (IBA);
- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923;
- beni culturali di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro;
- Piano stralcio di difesa dalle alluvioni dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto dell'Appennino Centrale
- Piano di tutela delle acque (PTA) della Regione Abruzzo.

Dall'analisi dei suddetti rapporti emerge in particolare che le opere in progetto:

- l'interferenza delle opere in progetto con le aree zone di tutela cartografate dal PRP indicate in tabella:

ELEMENTO	STRALCIO 1	STRALCIO 2	STRALCIO 3
Conservazione Integrale – A1	x	x	x
Conservazione Integrale – A01	x		
Trasformabilità mirata – B1	x	x	
Trasformabilità condizionata – C1	x	x	x
Trasformabilità a regime ordinario – D	x	x	x

Tabella 15 - Interferenza delle opere in progetto con le aree zone di tutela cartografate dal PRP

- i rapporti di vicinanza e l'interferenza diretta degli interventi in progetto con i siti appartenenti alla rete Natura 2000 indicati nelle tabelle seguenti:

<sup>28</sup> Il Comune di Palombaro non è interessato dalle opere in progetto ma solo dal tracciato dell'Alternativa 2 relativa al 1° Stralcio (rif. paragrafo Alternative Progettuali del presente Parere)



ID: 9299 - Potenziamento del Sistema Acquedottistico “Verde”. Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento delle capacità di trasporto della risorsa idrica dell’acquedotto Verde – Istruttoria VIA

TIPO	SITO	DENOMINAZIONE	DISTANZA MINIMA DALL'INTERVENTO		
			STRALCIO 1	STRALCIO 2	STRALCIO 3
ZSC	IT7140118	Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste	Interferenza diretta	350 m	320 m
ZSC	IT7140117	Ginepri a <i>Juniperus macrocarpa</i> e Gole del Torrente Rio Secco	950 m	35 m	Interferenza diretta
SIC	IT7140203	Maiella	170 m	7.500 m	7.240 m
ZSC	IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna	2.100 m	340 m	2.180 m
ZSC	IT7140211	Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi	6.500 m	2.300 m	4.100 m
ZSC	IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento	20.000 m	2.900 m	19.000 m
ZSC	IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)	11.900 m	4.600 m	10.500 m
ZSC	IT7140116	Gessi di Gessopalena	3600 m	3.900 m	5.700 m

Tabella 16 - Rapporti di vicinanza e interferenza diretta degli interventi in progetto con i siti Natura 2000

TIPO	SITO	DENOMINAZIONE	INTERFERENZA		ESTENSIONE DEL PROGETTO ALL'INTERNO DELL'AREA PROTETTA
			STRALCIO	ELEMENTO PROGETTUALE	
ZSC	IT7140118	Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste	Stralcio 1	Condotte	2,7 Km (parziale)
ZSC	IT7140117	Ginepri a <i>Juniperus macrocarpa</i> e Gole del Torrente Rio Secco	Stralcio 3	Condotte	2,1 Km (parziale)
				Potabilizzatore	8100 m <sup>2</sup> (totale)

Tabella 17 - Interferenze dirette delle opere in progetto con i siti Natura 2000

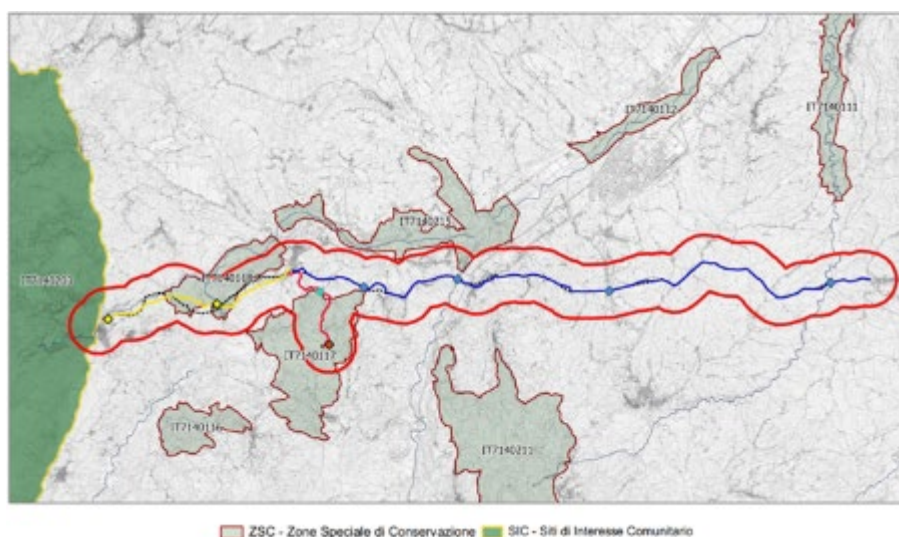


Figura 26 - Ubicazione delle opere in progetto rispetto alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000

- le opere in progetto interferiscono con l’IBA 115 “Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani”; in particolare, come evidenziato in figura, interferiscono con la suddetta IBA l’intero tracciato dello stralcio n 1 e dello stralcio n 3 e la porzione più a monte dello stralcio n 2;



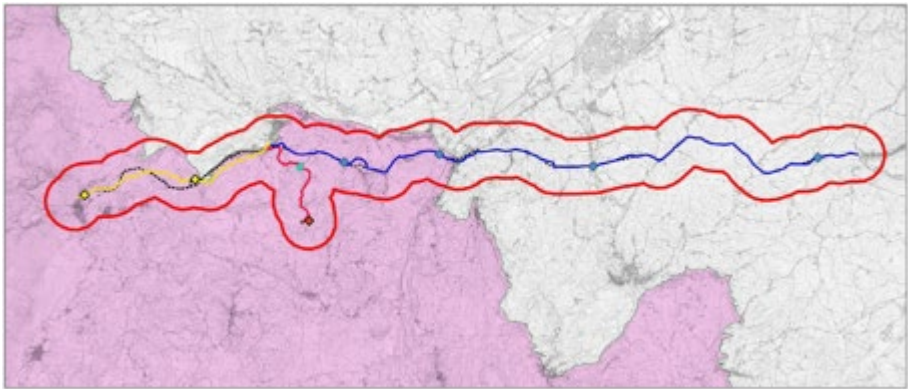


Figura 27 - Ubicazione delle opere in progetto rispetto alle aree IBA

- le opere in progetto interferiscono con le aree tutelate ai sensi del comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 riportate nelle tabelle seguenti:

INTERVENTO	INTERFERENZA ART. 142 D.LGS 42/2004, COMMA 1, LETTERA C
Stralcio 1: condotta Fara-Casoli	Attraversamento F. San Verde (caldiree) e F. Aventino (ponte tubi)
Stralcio 2: condotta Fara-Scerni	Attraversamento Rio Secco, F. Sangro, F. Appello, F. Oreste (ponte tubi), F. Pinella, T. Caspelle (caldiree)
Stralcio 3:	Condotta Casoli-Roccasclegna
	Attraversamento Rio Secco (ponte tubi)
	Interferenza fascia del Rio Secco
Vasca di disconnessione	Nessuna interferenza

INTERVENTO	INTERFERENZA ART. 142 D.LGS 42/2004, COMMA 1, LETTERA G
Stralcio 1: condotta Fara-Casoli	Interferenza per un tratto di circa 1286 m
Stralcio 2: condotta Fara-Scerni	Interferenza per un tratto di circa 1925 m
Stralcio 3:	Condotta Casoli-Roccasclegna
	Interferenza per un tratto di circa 129 m
	Potabilizzatore
Vasca di disconnessione	Nessuna interferenza

Tabella 18 - Interferenza delle opere in progetto con le fasce fluviali tutelate ai sensi del comma 1, lettera c) e con territori coperti da foreste e da boschi tutelati ai sensi del comma 1, lettera g) dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004

- le opere in progetto interferiscono con le aree di notevole interesse pubblico tutelate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004 riportate nella tabella seguente:

VINCOLO	STRALCIO 1	STRALCIO 2	STRALCIO 3
<b>CODICE 130099</b> - Zona del massiccio della Maiella nel comune di Fara sul marino di interesse naturalistico e potabilizzatore per la presenza di pascoli rocciosi e boschi alpini e vecchi centri abitati (DM 89/09/1977)	SI	NO	NO
<b>CODICE 130091</b> - Territorio comprendente il lago di Casoli e un tratto del fiume Aventino nei comuni di Gambellara, Pizzoferrato Palena e L'Erqulella Triglia (DM 21/06/85)	SI	NO	NO
<b>CODICE 120089</b> - Zona dello alto Sangro caratterizzata dalle anse e secche del fiume dalle valli del lago di Borro dalla abitato di Villa Santa Maria ricompre centro di villeggiatura anche comune di Fara (DM 21/06/85)	NO	SI	NO

INTERVENTO	INTERFERENZA ART. 136 D.LGS 42/2004
Stralcio 1: condotta Fara-Casoli	Interferenza CODICE 130091 Interferenza CODICE 130099
Stralcio 2: condotta Fara-Scerni	Interferenza CODICE 130089
Stralcio 3:	Condotta Casoli-Roccasclegna
	Nessuna interferenza
	Potabilizzatore
Vasca di disconnessione	Nessuna interferenza

Tabella 19 - Interferenza delle opere in progetto con le aree di notevole interesse pubblico tutelate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/2004

- le opere in progetto interferiscono per ampi tratti<sup>29</sup> con aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923;
- le opere in progetto interferiscono in vari tratti con aree a pericolosità geomorfologica P2 (Pericolosità elevata) e P3 (Pericolosità molto elevata) perimetrate dal PAI dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del F. Sangro; il nuovo potabilizzatore interferisce parzialmente con un'area a Pericolosità geomorfologica P1 (Pericolosità moderata);
- in corrispondenza delle aree di alveo le opere in progetto interferiscono con aree a pericolosità P1, P2, P3 e P4 perimetrate dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni;

<sup>29</sup> In particolare gli stralci 1 e 2 interferiscono per ampi tratti mentre lo stralcio n 3 interferisce integralmente

ID: 9299 - Potenziamento del Sistema Acquedottistico "Verde". Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento delle capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde – Istruttoria VIA

LOTTO	DA pk	A pk	INTERFERENZA PAI	INTERFERENZA PSDA
LOTTO 1	0	0+236	-	-
LOTTO 1	0+236	0+261	P3	-
LOTTO 1	0+261	0+530	P2	-
LOTTO 1	0+530	0+635	-	-
LOTTO 1	0+635	1+206	P2	-
LOTTO 1	1+206	1+743	-	-
LOTTO 1	1+743	2+335	P2	-
LOTTO 1	2+335	2+396	P3	-
LOTTO 1	2+396	2+491	-	-
LOTTO 1	2+491	2+702	P3	-
LOTTO 1	2+702	3+215	-	-
LOTTO 1	3+215	3+300	P1	-
LOTTO 1	3+300	3+568	-	-
LOTTO 1	3+568	4+153	P3	-
LOTTO 1	4+153	4+736	-	-
LOTTO 1	4+736	4+755	-	P1
LOTTO 1	4+755	4+765	-	P2
LOTTO 1	4+765	4+835	-	P4
LOTTO 1	4+835	4+850	-	P2
LOTTO 1	4+850	4+882	-	P1
LOTTO 1	4+882	5+448	-	-
LOTTO 1	5+448	5+457	P2	-
LOTTO 1	5+457	6+145	-	-
LOTTO 1	6+145	6+644	P2	-
LOTTO 1	6+644	6+902	-	-
LOTTO 1	6+902	7+263	P1	-
LOTTO 1	7+263	7+525	-	-
LOTTO 1	7+525	7+556	P1	-
LOTTO 1	7+556	7+975	-	-

Tabella 20 - Stralcio 1: Interferenza delle opere in progetto con le aree a pericolosità geomorfologica perimetrate dal PAI e con le aree a rischio perimetrate dal PSDA

LOTTO	DA pk	A pk	INTERFERENZA PAI	INTERFERENZA PSDA
LOTTO 2				
LOTTO 2	0	0+690	-	-
LOTTO 2	0+690	0+837	P2	-
LOTTO 2	0+837	1+137	P3	-
LOTTO 2	1+137	1+245	P2	-
LOTTO 2	1+245	1+576	P3	-
LOTTO 2	1+576	2+204	-	-
LOTTO 2	2+204	3+027	P2	-
LOTTO 2	3+027	6+749	-	-
LOTTO 2	6+749	7+130	P2	-
LOTTO 2	7+130	7+190	-	-
LOTTO 2	7+190	7+196	-	P1
LOTTO 2	7+196	7+235	-	P2
LOTTO 2	7+235	7+251	-	P3
LOTTO 2	7+251	7+417	-	P4
LOTTO 2	7+417	7+425	-	P2
LOTTO 2	7+425	8+529	-	-
LOTTO 2	8+529	8+617	P1	-
LOTTO 2	8+617	10+467	-	-
LOTTO 2	10+467	10+490	P2	-
LOTTO 2	10+490	12+300	-	-
LOTTO 2	12+300	12+893	P2	-
LOTTO 2	12+893	13+173	-	-
LOTTO 2	13+173	13+346	P1	-
LOTTO 2	13+346	22+308	-	-
LOTTO 2	22+308	22+452	P2	-
LOTTO 2	22+452	22+895	-	-
LOTTO 2	22+895	22+993	P3	-
LOTTO 2	22+993	24+307	-	-
LOTTO 2	24+307	24+357	P2	-
LOTTO 2	24+357	24+394	-	-

Tabella 21 - Stralcio 2: Interferenza delle opere in progetto con le aree a pericolosità geomorfologica perimetrate dal PAI e con le aree a rischio perimetrate dal PSDA

LOTTO	DA pk	A pk	INTERFERENZA PAI	INTERFERENZA PSDA
LOTTO 3				
Premento				
	0	0+283	-	-
	0+283	0+757	P2	-
	0+757	0+823	-	-
	0+823	0+957	P2	-
	0+957	1+446	-	-
	1+446	1+497	P3	-
	1+497	1+694	P2	-
	1+694	2+303	-	-
	2+303	2+331	P3	-
	2+331	2+478	-	-
	2+478	2+487	P2	-
	2+487	2+690	-	-
Gravità				
	0	0+821	-	-
	0+821	1+067	P3	-
	1+067	2+403	-	-

Tabella 22 - Stralcio 3: Interferenza delle opere in progetto con le aree a pericolosità geomorfologica perimetrate dal PAI e con le aree a rischio perimetrate dal PSDA

- le opere in progetto interferiscono con aree a pericolosità idraulica P1, P2 e P3 perimetrate dal PAI dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro in corrispondenza degli attraversamenti del Fiume Aventino (stralcio n 1) e del Fiume Sangro (stralcio n 2);

Per quanto riguarda le interferenze dirette delle opere in progetto con la ZSC/ZPS IT7140118 Lecceta- di Casoli e Bosco di Colleforeste e con la ZSC/ZPS IT7140117 Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco e la vicinanza con la ZSC IT7140203 Maiella e con la ZSC/ZPS IT7140215 Lago di Serranella e Colline di Guarenna è stato redatto lo Studio di incidenza ambientale<sup>30</sup>, per il quale si rimanda al paragrafo V.INC.A. del presente Parere.

Per quanto riguarda le interferenze con le aree a pericolosità idraulica perimetrate dal PAI sono state redatte la Relazione di autorizzazione attraversamento fiume Aventino e corsi d'acqua demaniali minori<sup>31</sup> e le Relazioni di Compatibilità Idraulica<sup>32</sup>, per le quali si rimanda al paragrafo Acque superficiali e sotterranee del presente Parere.

## ANALISI AMBIENTALI

Lo Studio di Impatto Ambientale è redatto secondo le linee guida SNPA 28/2020 – Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. Tali Linee guida, la cui adozione è prevista dalle modifiche normative introdotte con il D. Lgs 104/2017 alla Parte Seconda del Testo Unico dell'Ambiente, forniscono uno strumento per la redazione e la valutazione degli Studi di Impatto Ambientale per le opere riportate negli Allegati II e III della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i., integrando i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i..

I Fattori ambientali presi in considerazione sono:

- Popolazione e salute umana;
- Biodiversità;
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Geologia e acque;
- Atmosfera;
- Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.

Gli Agenti fisici presi in considerazione sono:

- Rumore

Per la tipologia di intervento in esame non sono state prese in considerazione le Vibrazioni, le Radiazioni non ionizzanti, l'inquinamento luminoso e ottico e le Radiazioni ionizzanti.

La definizione degli impatti sulle componenti è stata effettuata analizzando i possibili fattori causali derivanti dalle azioni connesse alla realizzazione delle opere. Sono stati considerati gli impatti potenziali, in assenza di mitigazioni e gli impatti reali, in seguito all'adozione di misure di mitigazione.

Le azioni di progetto sono state considerate tenendo comunque conto della situazione ambientale preesistente, e quindi dei processi di disturbo o di degrado attualmente in atto nell'area esaminata.

Il grado di impatto derivante dalle inevitabili interferenze del progetto è stato articolato in cinque livelli:

- impatto molto alto: gli effetti derivanti dalle azioni previste sono tali da produrre alterazioni irreversibili alla componente, con nessuna possibilità di mitigazione e con una riduzione irreversibile della "qualità" della componente (qualità intesa come varietà, complessità, ecc.);
- impatto alto: gli effetti derivanti dalle azioni previste sono tali da produrre significativi ed immediati impatti negativi sulla componente, con una riduzione significativa della qualità e modeste possibilità di mitigazione;

---

<sup>30</sup> Elaborato FTE\_VIN\_R-001\_01

<sup>31</sup> Elaborato AI072PPD0830R00

<sup>32</sup> Elaborato 895PFTE0304000-00

- impatto medio: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano impatti di entità contenuta sulla componente, sia nel breve, sia nel lungo periodo, impatti di cui si può ottenere una efficace riduzione con l'adozione di opportuni interventi di minimizzazione. Anche la qualità ambientale risulta alterata in modo modesto;
- impatto basso o trascurabile: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano sulla componente impatti di entità trascurabile, per lo più temporanei, la cui incidenza è mitigabile con interventi di modesta entità. La qualità ambientale risulta sostanzialmente inalterata;
- impatto positivo: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano un miglioramento della componente, incidendo positivamente su uno o più aspetti.

Di seguito si riporta una sintesi delle relazioni, per ciascun ambito rilevante.

## ATMOSFERA E CLIMA

Nello Studio di Impatto Ambientale è stata effettuata la caratterizzazione climatica dell'area facendo riferimento ai dati climatici e pluviometrici relativi al 2021 resi disponibili dal Servizio Agro-Ambiente della Regione Abruzzo; in particolare sono stati utilizzati i dati delle stazioni di Atesa e di Scerni.

La zonizzazione del territorio regionale aggiornata alla D.G.R. 1030/2015 suddivide il territorio regionale in tre classi omogenee per qualità di aria<sup>33</sup>, individuate sulla base del carico emissivo del territorio, delle caratteristiche morfologiche dell'area e della distribuzione della popolazione e grado di urbanizzazione del territorio; le opere in progetto ricadono per la maggior parte all'interno della zona IT 1306 – Zona a maggiore pressione antropica. Per quanto la caratterizzazione della qualità dell'aria lo studio ha fatto riferimento ai dati rilevati dalla stazione di Atesa nel 2021 e nel 2022 fino al 21 luglio<sup>34</sup>, di tipo industriale, ubicata nella zona IT 1306, che monitora PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub>.

Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub> nel 2021 sono stati registrati 5 superamenti del valore di concentrazione media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup>, a fronte di un limite normativo di 35; nel 2022, fino al 21 luglio, non sono stati registrati superamenti del suddetto valore. Per gli altri inquinanti monitorati non sono stati registrati superamenti dei valori limite previsti dalla normativa.

Secondo la classificazione di Arta Abruzzo, con riferimento agli inquinanti misurati, la stazione di monitoraggio Atesa, risulta classificabile come avente qualità buona.



Figura 28 - Legenda della classificazione delle stazioni di monitoraggio in funzione delle concentrazioni misurate

Nello studio è stata effettuata l'analisi dei ricettori in un buffer di 100 metri dalle opere in progetto, suddividendo l'area di studio in ambiti caratterizzati dalla presenza di ricettori prossimi alle aree di cantiere, riportati in apposite schede di ambito dei ricettori. Sono stati inoltre analizzati nel dettaglio i ricettori sensibili ubicati all'interno del buffer nel quale è stato effettuato il censimento.

<sup>33</sup> IT1305 Agglomerato di Pescara- Chieti, IT1306 Zona a maggiore pressione antropica e IT1307 Zona a minore pressione antropica

<sup>34</sup> Ricavati dal geoportale SIRA di ARTA Abruzzo

Recettori sensibili		Distanza minima della condotta
ID	Nome	
R2	Istituto d'Istruzione Superiore Statale Algeri Marino	52 m dallo STRALCIO 1
R3	Istituto d'Istruzione Superiore Statale Algeri Marino – Sede distaccata	7 m dallo STRALCIO 3
		65 m dallo STRALCIO 1
R4	RSA di Casoli	7 m dallo STRALCIO 2
		60 m dallo STRALCIO 3
Edifici residenziali		Distanza minima della condotta
Case isolate		10 -15 m

Tabella 23- Elementi di sensibilità e presenza di recettori

Il SIA riferisce i potenziali impatti relativi alla fase di cantiere alla diffusione e sollevamento di polveri e all'emissione di inquinanti da parte dei mezzi di cantiere, in relazione ai quali le fasi realizzative maggiormente significative sono la realizzazione degli scavi per la posa delle condotte e la realizzazione degli scavi per la realizzazione delle fondazioni del potabilizzatore, della vasca di disconnessione e degli altri manufatti.

Per la stima degli impatti è stata effettuata una valutazione relativa alla diffusione e al sollevamento di polveri e all'emissione di inquinanti da parte dei mezzi di cantiere distinguendo il caso di posa delle condotte in terreno agricolo e su strada. Il Proponente ritiene che utilizzando accorgimenti adatti in fase di costruzione e studiando un adeguato piano di cantierizzazione l'impatto generato può essere considerato accettabile per la popolazione insediata nelle aree circostanti le aree di cantiere e che le attività di realizzazione non arrecheranno perturbazioni significative all'ambiente esterno, anche in considerazione del fatto che tali attività avranno carattere itinerante e durata localmente limitata, in virtù della quale nell'ambito di un mese di riferimento il punto di emissione risulta a distanza maggiore di 1 km rispetto al punto iniziale dello stesso mese.

In relazione alla fase di realizzazione al fine di ridurre il fenomeno di sollevamento di polveri sono previste le seguenti misure di mitigazione: riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; localizzazione delle aree di deposito di materiali di scavo e di costruzione in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; copertura dei depositi di materiali di scavo e di costruzione con stuoie o teli; bagnatura del materiale sciolto stoccato; movimentazione del materiale sciolto da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; riduzione dei lavori di riunione del materiale sciolto; bagnatura del terreno; bassa velocità di circolazione dei mezzi di cantiere; copertura dei mezzi di trasporto; predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo le viabilità di accesso al cantiere; realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote.

Il Proponente indica che l'ambito per il quale sarà opportuno adottare tali interventi è quello dell'abitato di Casoli, individuato come maggiormente sensibile per la maggiore concentrazione di ricettori e la presenza di ricettori sensibili.

Per quanto riguarda l'emissione di inquinanti dai macchinari e dai mezzi di cantiere il Proponente indica le seguenti linee di condotta: impiego di apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri antiparticolato; equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante; alimentazione degli apparecchi di lavoro con motori a benzina a 2 tempi e con motori a benzina a 4 tempi senza catalizzatore con benzina per apparecchi secondo SN 181 163; utilizzo per macchine e apparecchi con motore diesel di carburanti a basso tenore di zolfo (<50ppm).

Oltre a tali indicazioni, specifiche per la riduzione dell'emissioni di polveri e inquinanti, sono indicate le seguenti linee di condotta generali: pianificazione ottimizzata dello svolgimento del lavoro; istruzione del personale in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione di inquinanti atmosferici in cantieri; elaborazione di strategie in caso di eventi imprevisti e molesti.

Per quanto riguarda la fase di esercizio il SIA indica che per la natura degli interventi in progetto non sono previste emissioni atmosferiche in fase di esercizio, pertanto l'impatto sulla componente è nullo.

Il PMA prevede il monitoraggio della componente atmosfera nelle fasi corso delle fasi Ante Operam e Corso d'opera in due punti localizzati uno nel Comune di Casoli (stralci 1, 2 e 3) ed uno nel Comune di Perano.



\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti e delle misure di mitigazione previste, ritiene che il progetto sia compatibile per la componente atmosfera e clima a condizione che le misure di mitigazione indicate dal Proponente con riferimento all'area di Casoli siano adottate in tutti i cantieri, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 8**.

La Commissione ritiene inoltre che attesa la mancanza di dati relativi alla caratterizzazione della qualità dell'aria e la sensibilità dal punto di vista della biodiversità delle ZSC/ZPS IT7140117 "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco" e IT7140118 "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforte", il PMA debba essere integrato con il monitoraggio della qualità dell'aria nelle aree di cantiere fisso previste all'interno delle citate ZSC, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 5**.

Infine, la Commissione raccomanda durante la fase di cantiere l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale.

### ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

L'impatto potenziale dell'opera sulle acque superficiali è stato analizzato nello Studio di Impatto Ambientale, nella Relazioni di compatibilità idraulica<sup>35</sup> e nella Relazioni Idrauliche<sup>36</sup>.

L'impianto acquedottistico è collocato all'interno del bacino idrografico del Fiume Sangro con il sottobacino del Fiume Aventino e, in misura minore, del Bacino del Fiume Osento.



Figura 29 – Principali bacini area in esame.

I corpi idrici fluviali interessati dalla realizzazione dell'opera sono stati individuati dal Proponente, in sede di integrazione della documentazione<sup>37</sup>, nei seguenti:

- Sangro\_6 dal lago di Bomba fino alla confluenza con il F. Aventino
- Aventino\_2 dal lago di Casoli fino al Sangro
- Osento\_2 da Atessa fino al confine meridionale della ZSC "Boschi ripariali del fiume Osento".

La classificazione disponibile più recente è quella relativa al II Triennio Operativo (2018-2020) del secondo ciclo di monitoraggio dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, riportata in tabella.

Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico
Sangro_6	Buono	Buono
Aventino_2	Buono	Buono
Osento_2	Sufficiente	Buono Macrobenthos Suff.

<sup>35</sup> Elaborati FTE\_GEN\_R\_006\_00, FTE\_GEN\_R\_007\_00, FTE\_GEN\_R\_008\_00, FTE\_GEN\_R\_009\_00, 895PFTE0304000\_00

<sup>36</sup> Elaborati AI072PP\_D0140\_R01, FTE\_GEN\_R\_002\_01

<sup>37</sup> Elaborato FTE\_INT\_R-001\_00

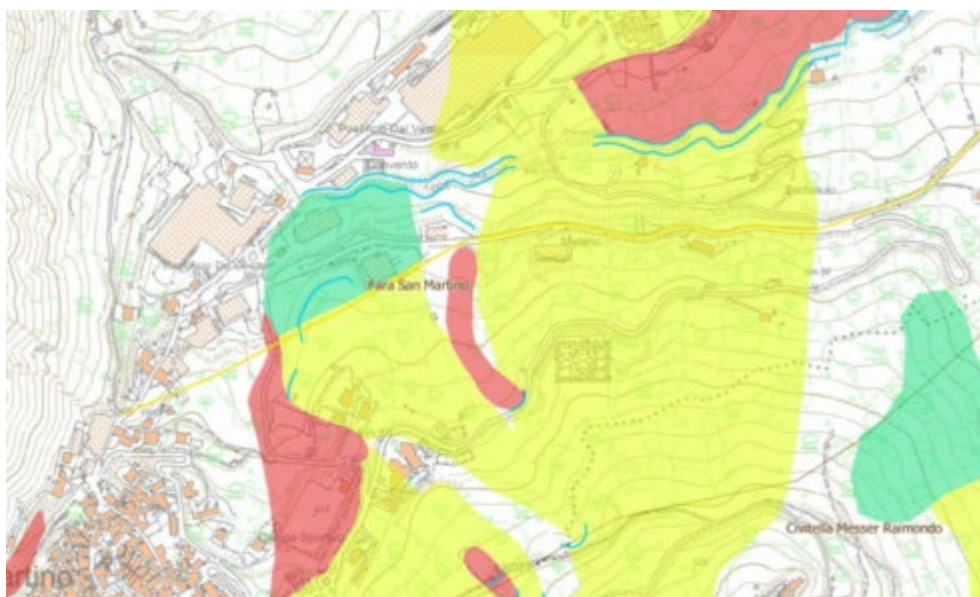
*Tabella 24 – Stato dei corpi idrici interferiti dal progetto*

Per quanto riguarda le acque sotterranee, il corpo idrico potenzialmente interferito è denominato Piana del Sangro; il monitoraggio svolto nel sessennio 2015-2020 ha evidenziato una contaminazione da Cloruri, Nitrati, Mercurio, Piombo, Piombo biodisponibile e Triclorometano. Pertanto, il corpo idrico Piana del Sangro è classificato con Stato Chimico Scadente.

Il Proponente esclude la possibilità di falde subaffioranti lungo i versanti attraversati dalle condotte, mentre lungo le piane alluvionali (F. Sangro, F. Osento) si possono riscontrare, nelle immediate vicinanze dei corsi d’acqua, piezometriche poste in equilibrio dinamico con il pelo libero dei corsi d’acqua.

Secondo il “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del F. Sangro”, il tracciato intercetta diversi processi, forme e depositi dovuti alla gravità, che interessano, in particolare, le coltri eluvio-colluviali alterate appartenenti ai versanti principali delle diverse dorsali. Le tipologie di frane sono riferibili prevalentemente a scorrimenti, in corrispondenza della dorsale carbonatica nei pressi di Fara San Martino, e a deformazioni superficiali lente e colamenti in corrispondenza delle aree di affioramento delle successioni torbiditiche terrigene.

Data la presenza dei diversi corpi franosi, alcuni tratti sono compresi nella perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, con un grado di pericolosità P1-P2-P3, e, in corrispondenza delle aree di alveo, in zone a pericolosità P1-P2-P3-P4 individuate nel “Piano Stralcio Difesa Alluvioni”.



*Figura 30 – Condotta di progetto su aree a Pericolosità P2 e P3 (loc. Fara San Martino 1° Stralcio progettuale).*

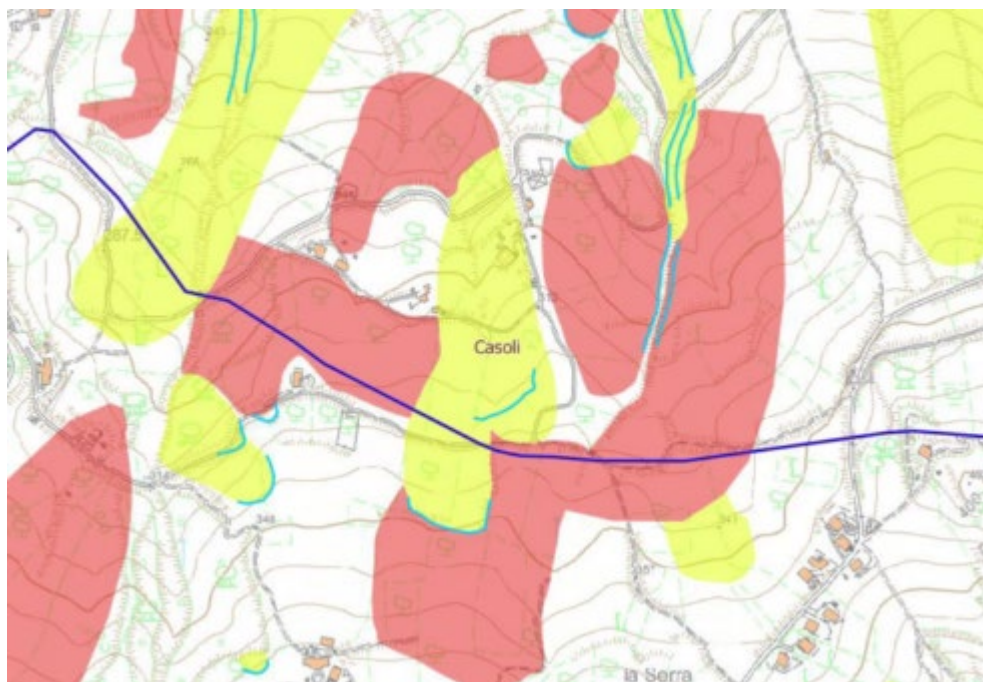


Figura 31 – Condotta di progetto su aree a Pericolosità P2 e P3 (loc. Casoli 2°Stralcio progettuale).

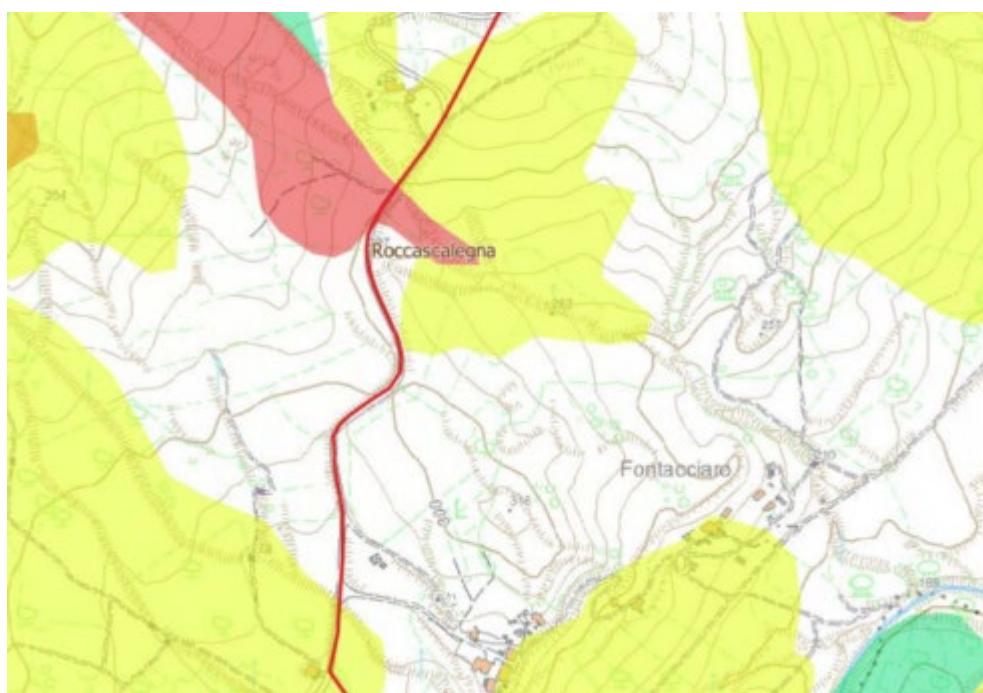


Figura 32 – Condotta di progetto su aree a Pericolosità P2 e P3 (loc. Roccasalegna 3°Stralcio progettuale).





Figura 33 – Condotta di progetto su aree a Pericolosità Idraulica, su alveo del Fiume Aventino (Loc. Casoli 1°Stralcio progettuale).



Figura 34 – Condotta di progetto su aree a Pericolosità Idraulica, su alveo del Fiume Sangro (Loc. Archi 2°Stralcio progettuale.)

L'ammissibilità delle opere in progetto è disciplinata dalle NTA del PAI (Pericolosità da frana), all'art. 16 (Interventi consentiti in materia di infrastrutture pubbliche, in zone P3), comma 1, lett d) nuove infrastrutture a rete (...) dichiarate essenziali, non delocalizzabili e prive di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili. Inoltre, è disciplinata dalle NT del PSDA (Pericolosità da esondazione), all'art. 19 (Interventi consentiti in materia di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata), comma 1, lett c) le nuove infrastrutture a rete previste dagli strumenti di pianificazione territoriale, che siano dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili.

I tratti ricadenti in aree a pericolosità da frana e da esondazione, dovranno essere corredati da Studi di Compatibilità Idrogeologica allo scopo di acquisire il previsto parere da parte dell'Autorità Distrettuale. Pertanto il Proponente dichiara che nelle successive fasi progettuali saranno previste, sulla base dei risultati della campagna di indagini geognostiche, geotecniche e sismiche (in sito e di laboratorio) eseguite sull'intero tracciato, le necessarie opere di mitigazione del rischio idrogeologico, al fine di ridurre la vulnerabilità dell'opera in progetto. In ordine alle aree a pericolosità da frana si interverrà sulle cause del potenziale processo geomorfologico, mediante la regimazione delle acque, e il ricorso, ove necessario, ad ancoraggi (pali) infissi nel substrato inalterato e stabile accertato.

Il Proponente ritiene che le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Acque possono essere così riassunte:

- Fase di cantiere:
  - Possibile inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua legato ad eventi accidentali di sversamento

- Interazioni con i flussi idrici sotterranei per scavi/fondazioni
- Alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su acque superficiali e suolo
- Fase di esercizio:
  - Alterazione del regime idraulico dei corsi d'acqua

Relativamente alla fase di cantiere, il Proponente dichiara che gli attraversamenti della condotta in progetto saranno realizzati con idonee tecniche finalizzate ad evitare interferenze con le aree di alveo: nel caso dei corsi d'acqua minori gli attraversamenti saranno realizzati in subalveo, senza interferenza con la morfologia fluviale; nel caso dei corsi d'acqua principali le attività per la realizzazione del ponte tubo interesseranno l'alveo. Saranno pertanto possibili alterazione del regime idraulico e intorbidamento delle acque; per tale ragione ritiene necessario concentrare le lavorazioni in periodo di magra.

L'eventuale inquinamento della falda e dei corsi d'acqua potrebbe derivare dallo sversamento accidentale da parte dei mezzi d'opera di carburante o lubrificanti. Per annullare il rischio di tale eventuale impatto secondo il Proponente sarà sufficiente prestare attenzione in fase di cantiere, adottando accorgimenti di buona pratica e specifici interventi di mitigazione.

Anche le possibili alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo e acque superficiali sono valutate come trascurabili in quanto i mezzi d'opera operativi saranno molto limitati e le conseguenti emissioni in atmosfera non possono comportare una deposizione significativa di inquinanti al suolo e nei corpi idrici superficiali. Anche in questo caso le opportune attenzioni in fase di cantiere e le mitigazioni previste permetteranno di limitare al massimo l'entità dei potenziali impatti.

Per quanto concerne la possibile interferenza con la falda superficiale, gli scavi sono previsti a quote non rilevanti in termini assoluti, pertanto il Proponente presume che non vi saranno criticità. Nella successiva fase di progettazione saranno svolte le opportune indagini in sito che permetteranno di conoscere in dettaglio la profondità della falda e di prevedere, in caso di interferenze, le più idonee soluzioni tecniche finalizzate a garantire la sicurezza dei lavori e dell'ambiente idrico.

Nella fase di esercizio, in riferimento all'alterazione del regime idraulico legato alle opere di attraversamento, il Proponente ritiene che, nel caso degli attraversamenti in subalveo, non si prevedono impatti di alcun tipo. Per quanto riguarda i ponti tubo, la progettazione delle strutture sarà conforme alle norme di attuazione del PAI per le aree a pericolosità idraulica. Le interferenze del progetto col sistema idraulico non comportano la creazione di ostacoli aggiuntivi ai deflussi e agli accessi ripariali.

Il Proponente ha indicato nel SIA una serie di misure di mitigazione, finalizzate a ridurre o annullare le potenziali interazioni dell'opera con la componente.

Le potenziali interferenze si riferiscono agli attraversamenti dei corsi d'acqua principali, per i quali gli interventi saranno concentrati nei mesi di magra estivi. I corsi d'acqua minori saranno invece attraversati in subalveo evitando interferenze con l'alveo. Per quanto riguarda i fossi di incisione lungo i versanti, gli interventi saranno eseguiti nei periodi caratterizzati da assenza di acqua, mirando a ridurre al minimo i tempi di esecuzione dello scavo, messa in opera della tubazione e ripristino della topografia originaria, evitando qualsiasi interferenza con il deflusso delle acque superficiali.

Tutte le aree di cantiere sono state posizionate a distanza dai corsi d'acqua, tale da poter escludere che si possa generare l'intorbidamento, la contaminazione degli stessi e/o alterazioni al trasporto solido. Solo per gli attraversamenti idraulici sarà necessario operare all'interno dell'alveo, conseguentemente si potranno determinare alterazioni della qualità delle acque, dovute prevalentemente ad un aumento della torbidità. Al termine dei lavori si provvederà al ripristino della morfologia delle sponde, alla rimozione di eventuali materiali eventualmente rimasti in alveo, al ristabilimento del regolare deflusso delle acque ed alla rinaturalizzazione dello stesso.



Al fine di limitare l'eventualità che si possano verificare fenomeni di inquinamento delle falde o dei corsi idrici superficiali, a causa di eventi accidentali di sversamento di liquidi inquinanti (carburante o lubrificante) da parte dei mezzi d'opera, saranno adottati in fase di cantiere accorgimenti di buona pratica, in particolare per quanto riguarda lo stoccaggio di sostanze inquinanti (es. gasolio per i mezzi d'opera) al fine di evitare qualsiasi rischio di sversamento nei corpi idrici superficiali e sotterranei. Pertanto in cantiere tutti i materiali liquidi o solidi, scarti delle lavorazioni o pulizia di automezzi, verranno stoccati in appositi luoghi resi impermeabili o posti in contenitori per il successivo trasporto presso i centri di recupero/smaltimento.

Il Proponente ritiene infine che occorrerà vigilare affinché i mezzi d'opera siano sempre in perfette condizioni manutentive e siano evitati comportamenti potenzialmente a rischio come il rabbocco di carburante e/o lubrificante in cantiere, evitando così la possibilità di che si producano sversamenti accidentali e contaminazioni.

In fase di esercizio il Proponente si riferisce agli interventi di stabilizzazione dei versanti ricadenti in aree distinte da basso grado di stabilità, al fine di garantire la stabilità delle condotte nei confronti del rischio idrogeologico e quindi di evitare perdite idriche che determinerebbero una riduzione della stabilità dei versanti.

\*\*\*

La Commissione condivide le considerazioni avanzate dal Proponente e ritiene l'opera, come descritta nel SIA e accompagnata dalle misure di mitigazione previste, possa essere considerata compatibile.

La Commissione ritiene che in considerazione dello stato qualitativo dei corpi idrici e della sensibilità degli ecosistemi interferiti, non dovranno essere utilizzati diserbanti nella conduzione dei cantieri e nella fase di esercizio, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 6**.

Inoltre, la Commissione ritiene che la relazione di compatibilità idraulica relativa allo stralcio 2 debba essere adeguata in relazione alla modifica della progettazione dell'opera di attraversamento del Fiume Sangro, e che, in considerazione dell'interferenza con aree a rischio geomorfologico ed idraulico, debbano essere rispettate le indicazioni contenute nella **Condizione Ambientale n. 11** e, nel caso di scavi eseguiti con l'utilizzo di fluidi lubrificanti, debba essere rispettato quanto indicato nella **Condizione Ambientale n. 12**.

Infine la Commissione ritiene che il Progetto di Monitoraggio Ambientale debba essere integrato come indicato nella **Condizione Ambientale n. 5**.

## SUOLO E SOTTOSUOLO

### Geologia

Dal punto di vista morfologico, l'opera è collocata nell'area pedemontana dell'Abruzzo, caratterizzata da lineamenti fisiografici piuttosto uniformi. Essa è contraddistinta da rilievi collinari e da estese zone subpianeggianti che digradano dolcemente verso il mare, e nello specifico, l'area di progetto è caratterizzata da una distribuzione delle acclività dei versanti generalmente medio-bassa, con un'uniformità del paesaggio interrotta localmente da valli e fiumi principali, che presentano una direzione generalmente perpendicolare alla linea di costa e che isolano i rilievi collinari allungati parallelamente alle valli.

Dal punto di vista geologico, il sistema acquedottistico si estende su litotipi terrigeni essenzialmente arenaceo-pelitici e pelitico-arenacei, con intercalazioni di orizzonti conglomeratici. Questi hanno età riferibile all'intervallo che va dal Miocene superiore al Pleistocene inferiore e rappresentano il riempimento di bacini di avanfossa e depositi emipelagici che chiudono la sedimentazione marina nel Pleistocene inferiore con una sequenza regressiva di litotipi argillosi, sabbiosi e conglomeratici.

Dalla Carta Geologica d'Abruzzo<sup>38</sup>, è possibile notare che da ovest, le formazioni che prevalgono fino alla destra idrografica del Fiume Sangro, sono le *Argille di Fara S.Martino*, le *argille Varicolori*, la *Formazione di Tufillo* e il *Fysch di Roccaspinaveti*, ovvero successioni geologiche di età riferibili dal Langhiano al Pliocene medio-inferiore, prevalentemente argilloso-limose, argilloso marnose con locali intercalazioni sabbiose. Dalla destra idrografica del Fiume Sangro fino all'estremità orientale del sistema acquedottistico,

<sup>38</sup> Vezzani e Ghisetti, 1996

invece, si individuano prevalentemente le *Argille di Fara S. Martino* e la *Successione del Pleistocene inferiore p.p.- Pliocene sup.*, di età dal Pliocene medio – inferiore al Pleistocene inf. p.p. Pleistocene sup., che ricoprono una estesa porzione del territorio, ed entrambe sono contraddistinte da una litologia prevalentemente argillosa con intercalazioni sabbiose.

L'acquedotto, inoltre, incontra anche diversi depositi continentali di origine fluviale, caratterizzati da materiali sciolti sabbiosi e ghiaiosi in matrice limosa e argillosa, appartenenti, da Ovest verso Est, al Fiume Aventino, al Fiume Sangro, al Torrente Pianello e al Torrente Appello.



Figura 35 – Stralcio Carta Geologica di Ghisetti e Vezzani.

Il Proponente ha verificato la classificazione sismica dei territori interessati dal progetto. Lo stralcio 1 attraversa i territori comunali di Fara S. Martino, Civitella Messer Raimondo e Casoli, che rientrano in Zona sismica 1. Lo stralcio 2 interessa i comuni di Casoli e Altino che rientrano in Zona 1, i comuni di Archi e Perano che rientrano in Zona sismica 2 e i comuni di Atessa e Scerni che rientrano in Zona sismica 3. Lo stralcio 3 interessa i comuni di Casoli e Roccasalegna che rientrano in Zona 1.

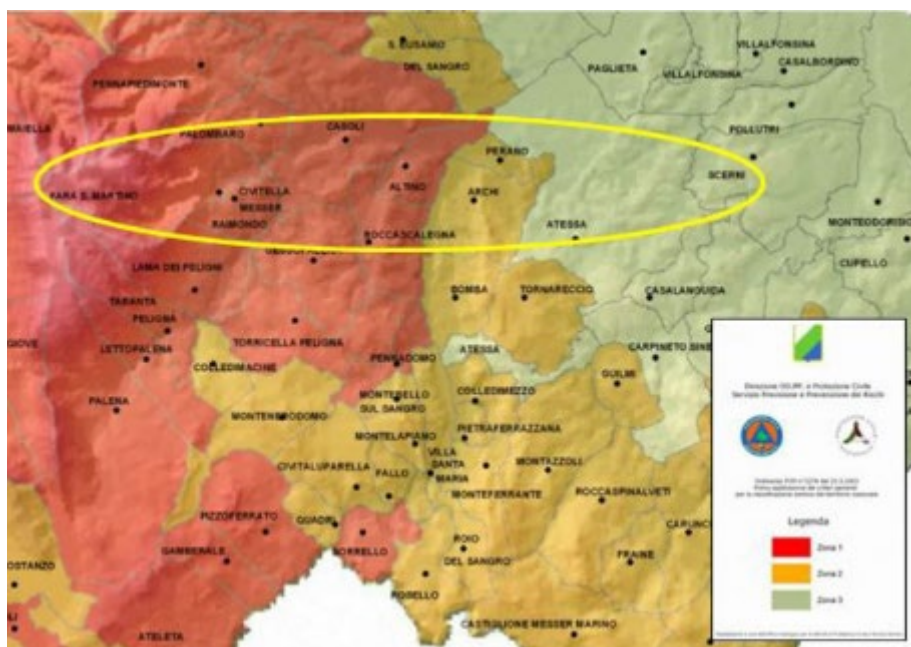


Figura 36 – Stralcio Carta Classificazione Sismica Regione Abruzzo, in evidenza i comuni interessati dal progetto.

Il Proponente ha individuato le potenziali interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Geologia per la fase di cantiere;

- modifiche morfologiche del sito
- innescio fenomeni di instabilità
- alterazione della struttura del sottosuolo nella fase di scavo e reinterro

- dilavamento ed erosione del sottosuolo
- possibile contaminazione delle matrici sottosuolo dovuta ad eventi accidentali.

In fase di esercizio il Proponente non prevede modifiche significative sulla componente.

Le condotte in progetto si estendono per una lunghezza significativa lungo versanti interessati da diverse tipologie di processi gravitativi, pertanto, dovranno essere adottate misure di salvaguardia al fine di mitigare il rischio idrogeologico.

Dal punto di vista idrogeologico merita particolare attenzione l'attraversamento dei fossi di erosione che rappresentano il drenaggio dei versanti argillosi, in particolare, le soluzioni progettuali dovranno garantire la continuità del deflusso idrico superficiale. In corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua (F. Aventino, F. Sangro, F. Osento) sono previsti dei ponti tubo, evitando interferenze con le aree di alveo. In considerazione della modesta incidenza nel sottosuolo delle opere in progetto si esclude interferenza con eventuali presenze idriche sotterranee.

La caratteristica progettuale principale dell'intervento consiste nella realizzazione di scavi con profondità variabile dell'ordine di m. 1.0 – 2.0, di notevole lunghezza. Dal punto di vista geologico il principale impatto in fase di cantiere è legato a modifiche morfologiche del sito e agli eventuali inneschi di conseguenti fenomeni di instabilità.

Le attività di scavo e rinterro potranno comportare un'alterazione della struttura del sottosuolo, che andrà evitata con idonee accortezze. I lavori saranno preceduti dalla caratterizzazione dei terreni, ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017 n.120, come da programma indagini<sup>39</sup>. Sulla base degli esiti delle prove di laboratorio, successivamente alla messa in opera della condotta, si riutilizzerà il terreno da scavo per il riempimento della trincea con adeguato compattamento, e per livellamenti finalizzati ad eliminare irregolarità morfologiche che favoriscono impaludamenti o infiltrazioni in corrispondenza della condotta stessa.

I lavori saranno eseguiti per tratti funzionali, al fine di ridurre l'esposizione degli scavi agli agenti meteorici ed a forme di instabilità degli scavi; il terreno sarà accumulato lateralmente allo scavo (a una distanza di sicurezza ai fini della stabilità dello scavo) e con altezza inferiori a m. 1.5, al fine di riutilizzarlo immediatamente per il ripristino della stratigrafia e topografia originaria.

Un impatto potenziale sulla componente è connesso alla possibilità che si verifichino sversamenti di sostanze inquinanti (oli o combustibili utilizzati dai mezzi di cantiere), con un conseguente inquinamento del suolo ed eventualmente della falda. Secondo il Proponente, la probabilità di accadimento è bassa e ulteriormente minimizzata grazie agli accorgimenti adottati.

### ***Uso del suolo***

Al fine della caratterizzazione degli usi del suolo negli ambiti di studio analizzati il Proponente ha fatto riferimento alla Banca Dati dell'Uso del Suolo della Regione Abruzzo redatta in scala 1:25.000 (aggiornamento 2000). È stata censita la distribuzione degli usi del suolo in un buffer di 1 km per lato rispetto alle opere in progetto<sup>40</sup>.

Da tale analisi si evidenzia come le aree agricole siano quelle più diffuse nell'ambito di studio (75%); tra queste la categoria dei seminativi in aree non irrigue, con il 42,2% di aree interessate sul totale dell'area, risulta quella più estesa in termini di occupazione di superficie, seguita dagli oliveti (13,1%) e dai sistemi colturali e particellari complessi (10,1%). Le superfici boscate e ambiente seminaturale (circa 18%) sono costituiti principalmente da Boschi di latifoglie (6,8%) seguiti a pari da Boschi misti di conifere e latifoglie e Brughiere e cespuglieti (entrambi al 3,2%). Le superfici artificiali contano il 6% dell'area totale e sono costituiti principalmente dalla categoria insediamento discontinuo (3,8) mentre le altre categorie sono inferiori allo 0,5 %. L'ambiente delle acque rappresenta solamente lo 0,7% dell'area di studio.

<sup>39</sup> Elaborato FTE\_TRS\_R-001\_00

<sup>40</sup> Elaborati FTE\_SIA\_D-021\_00, FTE\_SIA\_D-022\_00, FTE\_SIA\_D-023\_00

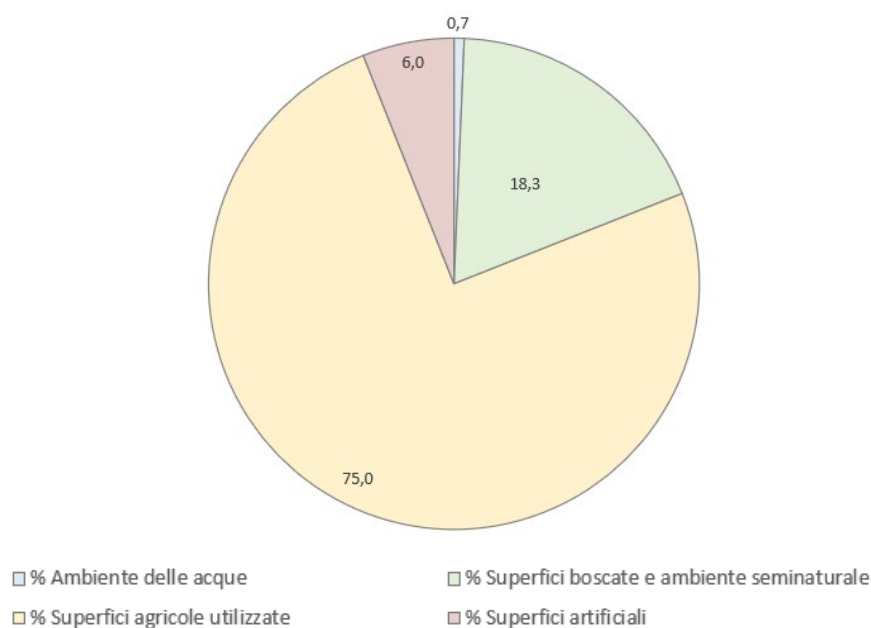


Figura 37– Distribuzioni percentuali delle macrocategorie di uso del suolo all'interno dell'area buffer di 1km.

Le superfici boscate e ambiente seminaturale sono concentrate soprattutto nel settore occidentale dell'area di studio (Stralci 1 e 3), mentre le superfici agricole sono distribuite in particolare nel settore centro orientale dell'area di studio. Le superfici artificiali si sviluppano in tutta l'area soprattutto lungo la viabilità principale ed in prossimità dei centri abitati.

Il Proponente, allo scopo di valutare i possibili impatti, ha individuato le potenziali interazioni tra il progetto e la componente Uso del suolo:

- Fase di cantiere:
  - Occupazione temporanea di suolo
  - Impiego di materie prime
  - Produzione di rifiuti
  - Asportazione dello strato fertile di suolo
  - Alterazione della struttura del suolo nelle fasi di scavo e reinterro
  - Compattazione del suolo
  - Dilavamento ed erosione del suolo
  - Alterazioni connesse alle ricadute di inquinanti su suolo
  - Possibile contaminazione delle matrici suolo e sottosuolo dovuta a eventi accidentali
  - Impatto sul patrimonio agroalimentare
- Fase di esercizio:
  - Sottrazione definitiva di suolo legata all'impronta delle opere (potabilizzatore e vasca)
  - Condizionamenti all'uso del suolo per la presenza della condotta (fascia di asservimento della condotta).

Innanzitutto è stata valutata l'entità dei tratti in cui è prevista la posa della condotta sotto strada, per i quali il consumo di suolo risulta nullo,

Stralcio 1	Estensione lineare (m)		Percentuale sul totale
Tratti sotto strada	5962		72,2%
Lunghezza totale stralcio 1	8262		100 %
Stralcio 2	Estensione lineare (m)		Percentuale sul totale
Tratti sotto strada	4430		18,1%
Lunghezza totale stralcio 2	24383		100 %
Stralcio 3	Estensione lineare (m)		Percentuale sul totale
Tratti sotto strada	3988		79,4%
Lunghezza totale stralcio 3	5022		100%
	Estensione (m)	Estensione (km)	Percentuale sul totale
Lunghezza tratti sotto strada	14380	14,38	38,18 %
Lunghezza totale della condotta	37667	39,88	100 %

Tabella 25 - Estensione dei tratti sottostrada rispetto alla condotta in progetto

Per lo Stralcio 1 e Stralcio 3 la maggior parte del tracciato (percentuale superiore al 70%) sfrutta la viabilità esistente. Per quanto riguarda lo Stralcio 2, la condotta è stata progettata quanto più possibile parallela alla condotta esistente.

#### Fase di costruzione

La fase di cantiere può comportare impatti riconducibili ad un'alterazione qualitativa e quantitativa del suolo, legati alle azioni meccaniche esercitate sulla componente.

#### Occupazione temporanea di suolo in fase di cantiere

Il Proponente ha effettuato una stima delle superfici complessive che verranno occupate temporaneamente durante le attività di cantierizzazione, considerando le diverse tipologie di cantiere: le aree di cantiere mobile (fascia di larghezza variabile tra 10 e 14 m), le aree di cantiere delle opere puntuali (potabilizzatore, vasca di disconnessione), le aree di cantiere base e le aree di cantiere attraversamento.

L'occupazione temporanea complessiva di suolo in fase di cantiere risulta stimabile indicativamente in circa 335.290 mq, come dettagliato in tabella.

OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI SUOLO		
	Area di lavorazione	Superficie interferita (mq)
<b>Stralcio 1</b>	Cantiere Mobile per la realizzazione della condotta (compresa pista di cantiere)	26.651
	Cantieri Base	4.659
	Cantiere attraversamento	675
	<b>TOT STRALCIO 1</b>	<b>31.404</b>
<b>Stralcio 2</b>	Area di lavorazione	Superficie interferita (mq)
	Cantiere Mobile per la realizzazione della condotta (compresa pista di cantiere)	263.469
	Cantieri Base	1.500
	Cantiere attraversamento	18.600
	<b>TOT STRALCIO 2</b>	<b>283.569</b>
<b>Stralcio 3</b>	Area di lavorazione	Superficie interferita (mq)
	Area di cantiere per la realizzazione della condotta (compresa pista di cantiere)	10.525
	Cantiere Potabilizzatore (cantiere base)	8.100
	Cantiere Vasca di disconnessione (cantiere base)	111
	Cantiere attraversamento	1.581
	<b>TOT STRALCIO 3</b>	<b>20.317</b>

Tabella 26 - Quantificazione delle occupazioni temporanee totali delle opere in progetto

Il Proponente sottolinea come si tratti di un impatto temporaneo e circoscritto nel corso del cantiere a ambiti limitati, dal momento che il cantiere mobile procederà con un fronte di scavo in cui saranno realizzati gli scavi e il pronto ripristino delle aree. L'impatto sarà mitigabile e per la maggior parte reversibile, dal momento che gran parte delle aree occupate in fase di cantiere saranno ripristinate a fine lavori.



La maggior parte della superficie occupata temporaneamente per la realizzazione delle condotte è costituita da superfici agricole utilizzate (oltre alle aree sotto la viabilità che sono state escluse dal calcolo). Nel dettaglio l'occupazione temporanea interessa superfici agricole utilizzate per circa il 67 % nel caso dello Stralcio 1, per circa l'88% nel caso dello Stralcio 2 e per circa il 92% per lo Stralcio 3).

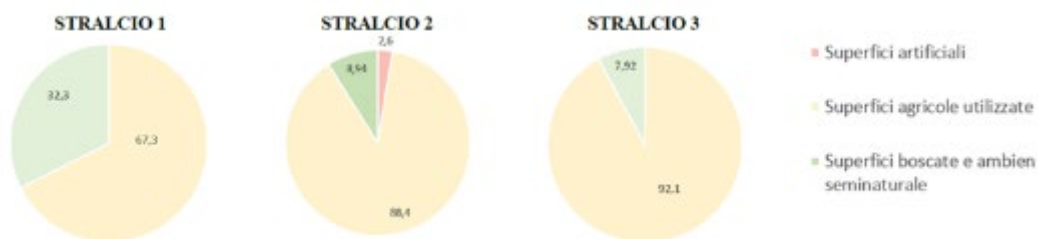


Figura 37 – Occupazione temporanea condotte – Distribuzione delle categorie di uso del Suolo nei 3 stralci

Per quanto riguarda i Cantieri Base, la categoria d'uso del suolo maggiormente interferita è costituita dalle superfici agricole.

Per lo stralcio 1, sono stati individuati 6 cantieri base. La superficie complessiva è pari a 4.753 mq e ricade nella maggior parte in superfici agricole utilizzate. Per lo stralcio 2, sono previsti 5 cantieri base aventi un'estensione di circa 15x20m. Pertanto verrà occupata un'area totale di circa 1500 m2 che ricade interamente in superfici agricole utilizzate. Per quanto riguarda lo stralcio 3, i cantieri base corrispondono all'area di cantiere per la realizzazione del potabilizzatore e della vasca di disconnessione. Entrambe le aree interferiscono con superfici agricole.

Anche per i Cantieri degli Attraversamenti, le categorie d'uso del suolo maggiormente interferite sono superfici agricole. Solo il cantiere individuato per l'attraversamento del Rio Secco nello Stralcio 3 interessa una radura in un Bosco di latifoglie.

#### Fase di esercizio

Al fine di stimare la trasformazione della destinazione d'uso del suolo e le limitazioni di utilizzo che la realizzazione dell'opera apporterà il Proponente ha effettuato due distinte analisi, considerando:

- sottrazione definitiva di suolo, a seguito della realizzazione degli interventi in progetto;
- trasformazione nell'utilizzo di suolo a seguito della costituzione delle servitù indotte.

#### Sottrazione Definitiva di suolo

Il progetto comporta una sottrazione definitiva di suolo limitatamente alle opere puntuali (potabilizzatore e vasca di disconnessione). La sottrazione definitiva di suolo riguarda esclusivamente superfici agricole.

1 Livello	2 Livello	3 Livello	cod	Superficie	
				mq	%
<b>Superfici agricole utilizzate</b>	Colture Permanenti	Seminativi in aree non irrigue	211	111	1,35%
	Zone agricole eterogenee	Sistemi colturali e particellari complessi	242	8100	98,6%
<b>TOTALE SOTTRAZIONI DEFINITIVE</b>				<b>8211</b>	<b>100%</b>

Tabella 27 - Usi del Suolo – Quantificazione delle sottrazioni definitive distinte per uso del suolo

Condizionamenti all'uso del suolo per la presenza della condotta

L'intera superficie sarà oggetto di inerbimento; pertanto tale area, seppur modificata rispetto allo stato di origine, mantiene la fertilità e permeabilità senza comportare perdita di suolo. Nel caso di realizzazione delle nuove condotte in posizione parallela a quelle esistenti, la possibilità di sfruttare la fascia di servitù esistente permette di non dover realizzare una nuova fascia di asservimento, ma di estendere l'esistente di 2 m verso la condotta di nuova realizzazione. Per quanto riguarda i tratti non in affiancamento alla condotta esistente, tutta

la fascia occupata temporaneamente in fase di cantiere sarà ripristinata, ma la fascia di 4 m dall'asse della nuova condotta sarà destinata all'asservimento della condotta stessa.

La maggior parte della superficie occupata dalle fasce di asservimento (circa 62% per lo Stralcio 1, circa 86% per lo Stralcio 2 e circa 92,4% per lo Stralcio 3) è costituita da superfici agricole utilizzate. Nel dettaglio, la maggior parte delle Classi interferite ricadono in Zone agricole eterogenee con particolare riferimento ai Sistemi colturali e particellari complessi, ed in Culture Permanenti: Seminativi in aree non irrigue, Oliveti. Nel caso delle colture permanenti ed in particolare negli uliveti, in fase di progettazione esecutiva sarà prevista, laddove possibile, la posa negli interfilari, al fine di limitare il taglio degli esemplari e ridurre al minimo il condizionamento per tali colture.

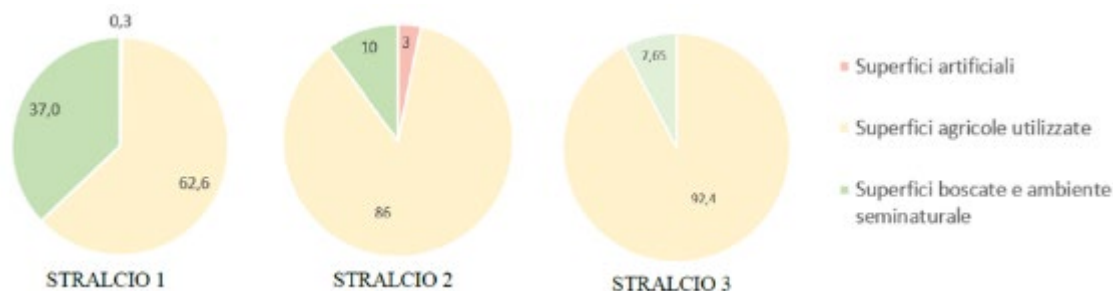


Figura 38 - Area di condizionamento all'uso del suolo – Distribuzione delle categorie di uso del Suolo.

La tabella seguente sintetizza il condizionamento all'uso del suolo nel complesso degli interventi in funzione delle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere.

STRALCIO 1	Area di cantiere	Occupazione temporanea (mq)	Superficie ripristinata (mq)	Superficie condizionata (mq)	Sottrazione definitiva (mq)
Condotta	Fascia di asservimento esistente	7.110	7.110	-	-
	Nuova fascia di asservimento (4 m) - CASO 2	5.805	-	5.805	-
	Estensione fascia di esproprio (2 m) - CASO 1	1.773	-	1.773	-
	Piste di cantiere (4 m)	11.964	11.964	-	-
Cantiere di Base		4.659	4.659	-	-
Cantiere Attraversamento		675	675	-	-
<b>TOT STRALCIO 1</b>		<b>31.986</b>	<b>24.408</b>	<b>7.578</b>	<b>-</b>

STRALCIO 2	Area di cantiere	Occupazione temporanea (mq)	Superficie ripristinata (mq)	Superficie condizionata (mq)	Sottrazione definitiva (mq)
Condotta	Fascia di asservimento esistente	126.092	126.092	-	-
	Nuova fascia di asservimento (4 m) - CASO 2	17.252	-	17.252	-
	Estensione fascia di esproprio (2 m) - CASO 1	31.307	-	31.307	-
	Piste di cantiere (4 m)	88.820	88.820	-	-
Cantiere di Base		1.500	1.500	-	-
Cantiere Attraversamento		18.600	18.600	-	-
<b>TOT STRALCIO 2</b>		<b>283.569</b>	<b>235.012</b>	<b>48.559</b>	<b>-</b>

STRALCIO 3	Area di cantiere	Occupazione temporanea (mq)	Superficie ripristinata (mq)	Superficie condizionata (mq)	Sottrazione definitiva (mq)
Condotta	Nuova fascia di asservimento (4 m) - CASO 2	4.171	-	4.171	-
	Piste di cantiere (4 m)	6.354	6.354	-	-
Vasca di disconnessione e Potabilizzatore (cantieri base)		8.211	-	-	8.211
Cantiere Attraversamento		1.581	1.581	-	-
TOT STRALCIO 3		20.317	7.935	4.171	
TOTALE		335.874	267.355	60.308	8.211

Tabella 28 - Condizionamento all'uso del suolo nel complesso delle opere

Il Proponente ha infine descritto le azioni di mitigazione previste. In tutti i casi in cui sarà necessaria l'asportazione del suolo, per la realizzazione di opere che prevedano il successivo ripristino dei luoghi, saranno adottati idonei accorgimenti per la tutela della risorsa pedologica<sup>41</sup>. Si farà riferimento a quanto indicato dalle Linee Guida ISPRA 65.2/2010. Gli scavi saranno eseguiti avendo cura di conservare gli orizzonti più superficiali del suolo nell'ordine originario, così da preservarne la fertilità. Nell'asportazione dello strato più superficiale si deve considerare la vulnerabilità del materiale trattato, pertanto sono da preferire, come mezzi d'opera, gli escavatori che consentono il carico immediato, rispetto ad altre macchine che agiscono per spinta (ruspe), cercando di evitare movimentazioni ripetute od il passaggio eccessivo dei mezzi sul materiale asportato. Tale materiale sarà accantonato in cumuli di stoccaggio di altezza contenuta all'interno del cantiere, accuratamente separati dal rimanente materiale di scavo, per poi essere riutilizzato negli interventi di ripristino. I cumuli saranno depositi in modo da non sovvertire o alterare l'originaria disposizione degli orizzonti. Prima di iniziare le operazioni di rinterro degli scavi con il riutilizzo del materiale proveniente dall'escavazione, questo sarà ispezionato rimuovendo eventuali materiali estranei presenti.

\*\*\*

Sulla base delle considerazioni espresse dal Proponente e delle valutazioni effettuate dalla Commissione, si ritiene che l'opera possa essere considerata compatibile per gli aspetti relativi al suolo e sottosuolo, nel rispetto della Condizione Ambientale n. 4 relativamente alla eventuale interferenza con siti potenzialmente contaminati, della **Condizione Ambientale n. 5**, relativa al monitoraggio ambientale, della **Condizione ambientale n. 10** relativa alla modifica del posizionamento del Potabilizzatore, attualmente parzialmente interferente aree a pericolosità geomorfologica ed, infine, della **Condizione ambientale n. 11** relativa agli aspetti idraulici e geomorfologici.

## BIODIVERSITÀ

### Flora e vegetazione

Il territorio indagato si sviluppa ai piedi del Massiccio della Maiella in un'area collinare nella quale ai coltivi destinati alla cerealicoltura e ai prati pascoli si alternano le aree boscate.

Al fine della caratterizzazione della vegetazione negli ambiti di studio analizzati il Proponente ha fatto riferimento alla Banca Dati dei Tipi forestali della Regione Abruzzo. È stata censita la distribuzione delle formazioni forestali in un buffer di 1 km per lato rispetto alle opere in progetto<sup>42</sup>. Le tipologie forestali individuate sono riportate in tabella. Le categorie forestali più diffuse nell'area di intervento sono rappresentate dai querceti di roverella che complessivamente occupano circa il 40% della superficie boscata.

<sup>41</sup> Linee Guida ISPRA 65.2/2010.

<sup>42</sup> Elaborati FTE\_SIA\_D-024\_00, FTE\_SIA\_D-025\_00, FTE\_SIA\_D-026\_00

Cod.	Tipo forestale	Superficie (ha)	% sul totale
11	Lecceta rupicola	6,92	0,5%
12	Lecceta costiera termofila	168,18	11,7%
21	Querceto a roverella pioniero	23,28	1,6%
22	Querceto a roverella tipico	62,76	4,4%
23	Querceto a roverella mesoxerofilo	488,38	33,9%
41	Omo-ostrieto pioniero	66,72	4,6%
42	Ostrieto mesoxerofilo	53,07	3,7%
43	Ostrieto mesofilo	10,33	0,7%
61	Faggeta altomontana rupestre	4,93	0,3%
62	Faggeta termofila e basso montana	4,57	0,3%
71	Pioppo-Saliceto ripariale	219,56	15,3%
81	Robinieta-Ailanteto	14,3	1,0%
91	Latifoglie di invasione miste e varie	276,93	19,2%
121	Boscaglia pioniera calanchiva	12,2	0,8%
131	Rimboschimento di conifere mediterranee	3,87	0,3%
141	Rimboschimento di conifere nella fascia altocollinare e submontana	1,59	0,1%
161	Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo	0,5	0,0%
171	Arbusteto a prevalenza di ginestre	13,38	0,9%
181	Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili	5,5	0,4%
191	Arbusteto a prevalenza di specie della macchia mediterranea	1,99	0,1%
	<b>TOTALE</b>	<b>1438,96</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 29 - Tipologie forestali nell'ambito di studio (buffer di 1 km)

Parte del tracciato dello Stralcio 1 viene posato al di sotto della viabilità esistente. Le aree boscate attraversate dallo Stralcio 1 sono per la maggior parte costituite da Querceto a roverella mesoxerofilo, in misura minore da Latifoglie di invasione miste e varie e in minore parte da Lecceta costiera termofila e Arbusteto a prevalenza di ginestre.

Anche per lo Stralcio 2, parte del tracciato viene posato al di sotto della viabilità esistente. Le aree boscate attraversate dallo Stralcio 2 sono per la maggior parte costituite da Querceto a roverella tipico, Querceto a roverella mesoxerofilo, Latifoglie di invasione miste e varie, e solo in un tratto limitato da Robinieta-Ailanteto. La seconda parte dello stralcio 2 interessa invece principalmente aree agricole e le formazioni forestali presenti sono circoscritte alle fasce fluviali, con Pioppo-Saliceto ripariale; queste formazioni saranno interessate direttamente solo nei casi di realizzazione di attraversamento con ponte tubo, mentre nel caso di attraversamenti in subalveo essa sarà tendenzialmente preservata.

Quasi tutto il tracciato dello Stralcio 3 viene posato al di sotto della viabilità esistente; attraversa aree boscate solo in un limitato tratto interessando una formazione a Latifoglie di invasione miste e varie.

Gli Stralci 1 e 3 interessano direttamente la perimetrazione di Siti Natura 2000. Per tali ambiti di tutela il Proponente ha analizzato la "Cartografia geobotanica dei SIC al di fuori delle aree protette: Carta della vegetazione reale"<sup>43</sup> che riporta la vegetazione reale in chiave sinfitosociologica. In particolare è stata considerata l'informazione relativa agli habitat, in modo da poter evidenziare la presenza di formazioni riconducibili ad habitat di interesse comunitario nei Siti Natura 2000.

Dall'analisi si evince la presenza in circoscritti ambiti dello stralcio 1 degli habitat 91AA\* - Boschi orientali di quercia bianca e 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

<sup>43</sup> <http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/catalogo/agricoltura-uso-del-suolo/cartografia-geobotanica-dei-sic-al-di-fuori-delle-aree-protette-vegetazione-reale-habitat>

Nonostante lo stralcio 2 non interessi direttamente ZSC o ZPS, la cartografia degli habitat segnala la presenza dell'habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* a nord della ZSC, sul rio Secco.

In circoscritti ambiti dello stralcio 3 sono individuati gli habitat 91AA\* - Boschi orientali di quercia bianca e 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

## *Fauna*

### Anfibi e rettili

L'area è stata oggetto di specifiche indagini erpetologiche che hanno consentito di censire le specie: Tritone crestatto italiano (*Triturus carnifex*); Tritone italiano (*Lissotriton italicus*); Raganella italiana (*Hyla intermedia*); Rane verdi (*Pelophylax* sp.); Rana appenninica (*Rana italica*) e Rospo comune (*Bufo bufo*). Nell'area, anche se in estrema rarefazione, è presente l'Ululone dal ventre giallo appenninico (*Bombina pachypus*) con ancora due piccole popolazioni.

Il popolamento a rettili dell'area include le specie: Biscia d'acqua (*Natrix natrix*); Biacco (*Hierophis carbonarius*); Colubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*) e, soprattutto, il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il serpente europeo che raggiunge maggiori dimensioni, abbastanza diffuso nella Valle del Rio Secco, che frequenta le zone più aride e soleggiate in prossimità di aree rocciose.

### Mammiferi

La popolazione di Cinghiale (*Sus scrofa*) Cinghiale è andata crescendo nonostante l'efficace selezione naturale operata dal Lupo, che agisce in modo positivo sulle popolazioni. La popolazione di Capriolo (*Capreolus capreolus*) del Bacino del Sangro è andata anch'essa aumentando negli ultimi decenni, a partire dalle aree sorgenti del Parco Nazionale d'Abruzzo (dove la specie fu reintrodotta a partire dai primi anni '70) e del Parco Nazionale della Majella. Tuttavia, le segnalazioni di presenza nell'area della Majella sono anche antecedenti alla reintroduzione operata nell'alto bacino del Sangro e tali da far ipotizzare una possibile continuità di presenza di carattere residuale. Ad oggi è il Cervide più comune nel Bacino del Sangro-Aventino, avendo utilizzato le fasce ripariali dei fiumi come via preferenziale per la dispersione in direzione dell'Adriatico. Il Cervo (*Cervus elaphus*) nel corso degli ultimi anni ha progressivamente esteso il suo areale anche nel medio e basso bacino del Sangro-Aventino, proveniente dalle aree montane dove è stato reintrodotta. È presente la Lepre europea (*Lepus europaeus*) e probabilmente la Lepre italica o appenninica (*Lepus corsicanus*), anche se non vi sono conferme in tal senso.

Tra i carnivori diffusi sono la Volpe (*Vulpes vulpes*), la Faina (*Martes foina*), la Puzzola (*Mustela putorius*), la Donnola (*Mustela nivalis*) e il Tasso (*Meles meles*). Il Lupo appenninico (*Canis lupus italicus*) in Abruzzo, ed in particolare nel settore meridionale della provincia di Chieti, ha ricolonizzato gran parte delle aree collinari e anche le aree costiere adriatiche, dove era scomparso circa due secoli fa. Nel Sangro-Aventino, il Lupo appenninico è presente in modo quasi continuo, dalla Majella fino alla costa adriatica. Le fasce di vegetazione ripariale dei fiumi svolgono un ruolo di corridoio di spostamento preferenziale e di area di rifugio. L'Orso bruno marsicano (*Ursus arctos* ssp. *marsicanus*) è presente nel vicino massiccio della Majella.

Tra i micromammiferi numerosi sono gli insettivori, tra questi il Toporagno italico o appenninico (*Sorex samniticus*), ritenuto finora esclusivo dell'Abruzzo, il Mustiolo (*Soncus etruscus*), il Riccio (*Erinaceus europaeus*), le Talpe (*Talpa* sp.). Abbondanti anche i Roditori, lo Scoiattolo meridionale (*Sciurus vulgaris meridionalis*), il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il Quercino (*Elyomys quercinus*), il Ghiro (*Glis glis*), l'Arvicola rossastra (*Myodes glareolus*) e l'Arvicola di Savi (*Microtus savii*). Il roditore più grande dell'area è senz'altro l'Istrice (*Hystrix cristata*), che è diventato ormai frequente in tutto il territorio della Lecceta e sta diventando molto comune in aree come la Valle del Rio Secco, dove trova habitat particolarmente adatti alle sue esigenze.

Il popolamento a chiroteri è ancora relativamente poco noto: è stata accertata la presenza del Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), del Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e del Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*).

### Uccelli



Il popolamento ornitico negli ultimi decenni ha subito importanti riduzioni dovute ai cambiamenti del paesaggio agrario e forestale. La specie più rappresentativa è il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), migratrice regolare e nidificante in tutta l'area, nelle aree aperte, nei margini delle aree boschive e dei cespuglieti. È una specie notturna che caccia insetti catturandoli al volo. L'Averla piccola (*Lanius collurio*) migratrice regolare, in passato era più abbondante come nidificante. Ad oggi è in diminuzione, estesa soprattutto alle quote inferiori, mentre mantiene la presenza nelle aree montane e pedemontane. La Tottavilla (*Lullula arborea*), più piccola dell'Allodola con cui spesso è confusa, è una specie migratrice regolare e svernante e in alcune aree anche nidificante. Nidifica a terra nelle aree culminali più secche, in prossimità di zone alberate. Tra le specie legate agli ambienti aperti si rinvencono il Fanello (*Carduelis cannabina*), lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), lo Strillozzo (*Emberiza calandra*).

Tra i rapaci più importanti è presente il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), specie migratrice e nidificante localizzata. Nel territorio è presente di passo, soprattutto in primavera, meno osservazioni si registrano in autunno. E' presente con alcune coppie nidificanti, localizzate per lo più in prossimità dei boschi ripariali nei settori vallivi dell'area vasta. Ben presente anche il Nibbio reale (*Milvus milvus*), specie migratrice regolare ma anche stanziale, e, per una quota di individui provenienti dal Centro Europa, svernante. Viene osservata regolarmente durante le migrazioni da ottobre a marzo, mentre gli individui svernanti frequentano regolarmente i territori del bacino del Sangro-Aventino. Alcuni esemplari sono stanziali e si riproducono nel comprensorio, localizzando le aree di nidificazione nei cedui di roverella che si estendono nella fascia collinare e pedemontana. In particolare, il territorio della Valle del Rio Secco rientra nell'areale di nidificazione principale della specie in Abruzzo, che negli ultimi anni si è ampliato verso Nord. Altro importante rapace è il Lodolaio (*Falco subbuteo*). Specie migratrice non comune ma regolare, nidifica con alcune coppie nelle campagne alberate. Risultano più comuni altri rapaci come la Poiana (*Buteo buteo*), lo Sparviere (*Accipiter nisus*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*), mentre osservazioni piuttosto recenti hanno consentito di accertare la presenza del Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*). La presenza del Lanario (*Falco biarmicus*) non ha avuto conferme recenti, la sua diffusione sembra aver subito un regresso esteso a diverse altre regioni italiane. Il Falco Pellegrino (*Falco peregrinus*), specie migratrice rara ed erratica. Dove è presente si può osservare in quasi tutti i periodi dell'anno. Si tratta generalmente di giovani individui erratici, spesso a caccia di piccioni o storni. Nelle aree montane e nelle falesie dei rilievi circostanti è presente con diverse coppie che si spostano verso le fasce pedemontane e collinare frequentate assiduamente per la caccia. La specie è stata osservata nella Gola del Rio Secco.

Dal 2018, nella Gola del Rio Secco è stata accertata la presenza e la nidificazione di una coppia di Corvo imperiale (*Corvus corax*), il più grande corvide della fauna nazionale, che nella seconda metà del secolo scorso era quasi estinto in Provincia di Chieti, mentre oggi sta conoscendo una nuova fase di espansione.

#### Invertebrati

Rispetto alle specie di Insetti d'interesse comunitario nell'area è stato rilevato il Cerambice delle Querce (*Cerambyx cerdo*) e la Falena dell'edera (*Callimorpha quadripunctaria*).

Sulla base dei rilievi effettuati e delle informazioni disponibili, il Proponente ha effettuato l'individuazione delle possibili interazioni tra il progetto e il Fattore Biodiversità e dei relativi potenziali impatti.

- Fase di cantiere:
  - Modificazione temporanea dell'idoneità degli habitat di specie / modifica del clima acustico;
  - Ingresso di specie alloctone nelle aree interferite;
  - Deposizione di polveri sulle superfici fogliari;
  - Lesione da impatto con mezzi motorizzati in movimento;
  - Disturbo per inquinamento luminoso.
- Fase di esercizio:
  - Sottrazione definitiva di copertura forestale/habitat di specie;
  - Sottrazione definitiva di habitat di interesse comunitario;

- Condizionamenti allo sviluppo della vegetazione nella fascia di asservimento della condotta;
- Disturbo per inquinamento luminoso;
- Disturbo per inquinamento acustico.

#### Fase di costruzione

Sottrazione temporanea di vegetazione/habitat

In tabella si riporta la stima delle superfici boscate sottratte distinte per tipologia forestale,

	STRALCIO 1		STRALCIO 2	STRALCIO 3	TOTALE
	Cantiere mobile	Cantiere base	Cantiere mobile	Cantiere mobile	
Querceto di roverella mesoxerofilo	4066	-	13001	-	17.067
Lecceta costiera termofila	1256	-	-	-	1.256
Latifoglie di invasione miste e varie	9847	708	2375	1259	14.189
Arbusteto a prevalenza di ginestre	164	-	-	-	164
Robinieta-ailanteto	-	-	3027	-	3.027
Querceto a roverella tipico	-	-	3854	-	3.854
Pioppo-saliceto ripariale	-	-	3167	-	3.167
<b>TOTALE</b>	<b>15333</b>	<b>708</b>	<b>25424</b>	<b>1259</b>	<b>42.724</b>

Tabella 29 – Stima delle superfici boscate occupate temporaneamente

Tale impatto risulta più significativo in funzione della sensibilità dell'habitat. Si riporta in tabella il dettaglio, per le aree interne ai Siti Natura 2000, delle formazioni interferite riconducibili ad Habitat di interesse comunitario.

HABITAT	Superficie (mq)			
	STRALCIO 1	STRALCIO 2	STRALCIO 3	TOTALE
91AA* - Boschi orientali di quercia bianca	4.696	5	1.793	6.494
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	2.645	-	-	2.645
92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	-	1.466	-	1.466

Tabella 30 - Stima delle superfici di Habitat di interesse comunitario occupate temporaneamente

#### Modificazione temporanea dell'idoneità degli habitat di specie / Modifica del clima acustico

Durante la fase di realizzazione degli interventi di progetto si distinguono le attività svolte nell'ambito delle attività del cantiere mobile e dei cantieri fissi relativi ai principali manufatti. Nel caso del cantiere mobile il fattore di pressione interessa una superficie estesa, ma con una perturbazione limitata nel tempo. Gli effetti generati da questo fattore di pressione si esplicano in una temporanea modificazione dell'idoneità delle aree attraversate dal cantiere ad ospitare le specie della fauna selvatica potenzialmente presenti nell'area. La non idoneità dell'habitat di specie generata dal cantiere si concretizza in una modificazione temporanea del clima acustico, nella presenza delle maestranze e nella modifica delle caratteristiche dell'habitat dovuto al taglio della vegetazione arborea, nel caso delle aree boscate, o nella sospensione dell'attività agricola nelle aree coltivate.

Il Proponente segnala come per valutare gli effetti dell'occupazione temporanea del suolo da parte del cantiere mobile nei confronti della biodiversità si debba tenere conto del fatto che la velocità di spostamento del cantiere mobile è dell'ordine di qualche metro all'ora e che, quindi, le specie della fauna selvatica presenti avranno il tempo necessario per spostarsi in aree di caratteristiche analoghe non perturbate dallo stesso cantiere. L'entità dello spostamento è pari alla distanza che tali specie devono percorrere per ritrovare condizioni analoghe a quelle dell'Habitat di specie precedentemente frequentato e quindi dipende dall'estensione dei fattori di pressione che agiscono all'interno del cantiere; in tal senso il fattore di pressione con estensione maggiore è rappresentato dal rumore. Gli effetti generati dal rumore si annullano quando viene raggiunto un livello di pressione sonora pari od inferiore al livello dei 55 dB(A), che viene considerato il limite

oltre il quale le specie animali mostrano una certa sensibilità. Dalle implementazioni modellistiche effettuate si prevede il decadimento della pressione sonora generata dal cantiere entro il limite dei 55 dB(A) ad una distanza di circa 60 m dalla sorgente. Il Proponente assume quindi, in maniera cautelativa, che l'area entro la quale si ha un decadimento temporaneo dell'idoneità dell'habitat di specie è quantificabile in circa 60 m. Il carattere cautelativo di tale assunzione deriva dal fatto che in realtà molte specie potenzialmente presenti nell'area, in particolare avifaunistiche, non mostrano particolare sensibilità al rumore quando questo, come in questo caso, non è di tipo impulsivo ma è rappresentato da un disturbo generato dal rumore prodotto da mezzi d'opera, che presenta un andamento variabile nell'intorno di un valore sostanzialmente omogeneo. Altro aspetto che deve essere considerato è la durata limitata della perturbazione che, considerato che il cantiere avanza di circa 20 m al giorno e che il livello dei 55 dB(A) sarà raggiunto ad una distanza di 60 m dall'area di cantiere, può essere stimata in circa 6 giorni. La scarsa ampiezza della fascia occupata dal cantiere mobile ed il fatto che l'area di scavo verrà ricoperta a mano a mano che si avanza con la posa della condotta, impedisce inoltre la possibilità che il cantiere per la posa della condotta rappresenti un elemento di interruzione della continuità ecologica e quindi un ostacolo alla mobilità delle specie.

Il taglio della vegetazione arborea, necessario quando il tracciato della condotta attraversa aree boscate, rappresenta secondo il Proponente l'aspetto di maggior vulnerabilità per le specie dell'avifauna durante il periodo riproduttivo. Infatti, durante questa fase fenologica l'eventuale presenza del nido sulle piante oggetto di taglio determinerebbe la distruzione dell'intera covata e l'insuccesso riproduttivo per la coppia. La possibilità che tale situazione si manifesti è scongiurata dal fatto che tra le precauzioni operative adottate è prevista l'interruzione degli interventi di taglio nel periodo compreso tra la metà di febbraio e la metà di agosto, ovvero durante il periodo riproduttivo delle specie potenzialmente presenti nell'area.

Per quanto riguarda la componente vegetazionale, gli interventi di scavo in aree naturali e nelle aree prative non coltivate determinano l'eliminazione temporanea della vegetazione. Il Proponente prevede una serie di interventi di ricomposizione volti a ripristinare lo stato ante operam delle aree, minimizzando tale impatto. L'attuazione delle precauzioni previste dal progetto e l'esecuzione degli interventi di ripristino previsti per le aree interessate dal cantiere consentono di riportare lo stato dei luoghi alla situazione originaria e impedire uno scadimento del popolamento forestale e delle formazioni prative interessate dagli interventi. In questo modo si ripristina, nel medio periodo, anche l'idoneità faunistica di questi habitat.

#### Ingresso di specie alloctone nelle aree interferite

La fase di cantiere rappresenta un momento critico per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche, sia nei siti di intervento, che nelle aree adiacenti. Le fasi più critiche sono rappresentate dalla movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne al cantiere) e, più in generale, dalla presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie esotiche, soprattutto da quelle invasive. L'impatto in questione può risultare significativo soprattutto in corrispondenza di ambiti attualmente privi di specie alloctone, dove l'ingresso di tali specie può portare a un depauperamento delle formazioni esistenti. Il Proponente dichiara che saranno adottati accorgimenti per mitigare l'eventuale impatto legato all'ingresso delle specie alloctone, che si può quindi considerare trascurabile, se correttamente mitigato.

#### Deposizione di polveri sulle superfici fogliari

Durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi la deposizione sulla vegetazione circostante di polveri sollevate durante gli scavi e la movimentazione di materiali polverulenti. La diffusione e deposizione secca di polveri nell'ambiente esterno in conseguenza delle attività di cantiere e della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie, si manifestano ed esauriscono prevalentemente all'interno di un ambito di interazione potenziale esteso per 100 m dal perimetro dei cantieri e dalla viabilità di servizio esistente o da realizzare. Secondo il proponente, l'impatto in questione può risultare significativo solo su formazioni igrofile particolarmente sensibili, la cui presenza non è evidenziata nelle aree limitrofe ai cantieri. In ogni caso saranno adottati accorgimenti per mitigare l'eventuale impatto legato alla deposizione delle polveri sulla vegetazione che si può quindi considerare trascurabile e comunque inferiore a quello delle più comuni pratiche agricole.

#### Disturbo alla fauna per inquinamento atmosferico

La principale problematica in fase di costruzione è rappresentata dalla produzione e diffusione di polveri. La ricaduta delle polveri al suolo può interferire con lo svolgimento delle funzioni fisiologiche delle piante che costituiscono gli habitat e di conseguenza incidere sulla componente faunistica erbivora. Meno significativo, secondo il Proponente, appare il fenomeno dell'emissione di gas combustibili dai motori dei mezzi impiegati che, pur determinando la dispersione di sostanze inquinanti in atmosfera, non rappresenta sicuramente un fenomeno in grado di alterare sensibilmente la qualità dell'aria attuale né a livello locale, né a livello di area vasta. Questo tipo di impatto diretto, reversibile, legato alla sola fase di cantiere ed in particolare alle attività di movimentazione terra, è molto limitato nel tempo e nello spazio ed in conclusione risulta trascurabile.

#### Lesione da impatto con mezzi motorizzati in movimento

La realizzazione dell'intera opera comporterà il movimento di un limitato numero di mezzi motorizzati su un articolato sistema viabilistico, costituito in prevalenza della rete stradale già esistente, integrata da brevi tratti di piste di cantiere in area agricola. Sulla base delle caratteristiche della fase realizzativa del progetto e della rete stradale coinvolta, in linea teorica l'impatto può riguardare le specie di anfibi potenzialmente presenti nell'area e l'effetto può essere particolarmente rilevante in corrispondenza dei siti riproduttivi, dove le diverse specie si dirigono per la riproduzione, coincidente con i mesi primaverili. Essendo specie tipiche di ambienti umidi, gli ambiti di maggior sensibilità sono rappresentati dai cantieri degli attraversamenti fluviali.

I mammiferi potenzialmente presenti nell'area, date le caratteristiche biologiche che li distinguono, sono prevalentemente notturni. Il rischio di collisione con mezzi motorizzati, pur essendo una causa di uccisione frequente, viene quindi ridotto al minimo, in quanto le operazioni di cantiere si svolgeranno nelle ore diurne.

In linea generale, per questo impatto il Proponente ritiene che si possa osservare che:

- molte delle strade utilizzate nella fase di cantiere sono già percorse attualmente da mezzi motorizzati;
- l'attività di cantiere si svolge di giorno, il che minimizza il possibile impatto su Anfibi e Mammiferi, componente animale più sensibile a questo fattore di impatto, e che fra l'altro è attiva per lo più in orari notturni;
- per quanto concerne i Rettili, si tratta per lo più di specie molto veloci che difficilmente si lasciano sorprendere dai mezzi motorizzati.

#### Disturbo per inquinamento luminoso

Non è ipotizzabile questo tipo di impatto in fase di costruzione, dal momento che non sono previste lavorazioni notturne.

#### Fase di esercizio

##### Sottrazione definitiva di copertura forestale/habitat di specie

La sottrazione definitiva di habitat riguarda l'area occupata dalle opere di progetto e dalle sue pertinenze: il potabilizzatore e la vasca di disconnessione. Tali manufatti si inseriscono in un contesto agricolo ed interessano aree attualmente coltivate a seminativo. Il Proponente ritiene che la perdita di habitat, considerata la natura e l'estensione delle superfici sottratte, nonché la diffusa presenza di tale tipologia di habitat nelle aree limitrofe, non sia pertanto tale da pregiudicare lo stato di conservazione delle specie della fauna selvatica presenti che, troveranno nelle immediate vicinanze dell'area occupata dai manufatti condizioni ambientali del tutto analoghe.

Per quanto riguarda le condotte interrate, la progettazione è stata attenta, nella scelta dei tracciati, alla tutela delle formazioni più naturali, prediligendo la posa sotto strada e in area agricole. La posa in area boscata è stata prevista solo in limitati tratti e in molti casi in affiancamento alla condotta esistente, al fine di sfruttare la stessa fascia di asservimento, eventualmente ampliata di 2 m, limitando così il taglio di vegetazione.

In fase di esercizio il potenziale impatto legato alla sottrazione di habitat è legato al condizionamento imposto sulla fascia di asservimento di larghezza pari a circa 4 m (2 m in caso di affiancamento alla fascia di asservimento della condotta esistente), per quanto riguarda lo sviluppo della vegetazione arborea. Su tali aree per rendere possibile la manutenzione delle condotte, le formazioni presenti saranno soggette a manutenzione periodica che non permetterà alle formazioni di raggiungere uno stadio maturo. Tali ambiti rappresenteranno comunque una sorta di ecotono tra i lembi di vegetazione d'alto fusto limitrofe, che potranno arricchire a livello locale la diversità di ambienti per la fauna.

In tabella si riporta la stima delle superfici boscate sottratte (nell'accezione sopra descritta), considerando l'impossibilità di ripristinare il bosco nella fascia di asservimento.

	Stralcio 1	Stralcio 2	Stralcio 3
Taglio di vegetazione in fase di cantiere	16.041 mq	25.424 mq	1.259 mq
Sottrazione di bosco in fase di esercizio: fascia di asservimento	9.273 mq	15.217 mq	501 mq
Ripristino mediante piantumazione	6.768 mq	10.207 mq	758 mq

Tabella 31 - Sottrazione di copertura forestale in fase di esercizio

#### Sottrazione definitiva di habitat Natura 2000

L'impatto più significativo legato alla fase di esercizio, a parere del Proponente, consiste nel condizionamento imposto nella fascia di asservimento delle condotte per lo sviluppo della vegetazione forestale, nei Siti Natura 2000 e in particolare in caso di interessamento di Habitat di interesse comunitario. Nel caso di interferenza con habitat forestali, la presenza della fascia di asservimento non permetterà di effettuare il ripristino dell'habitat interferito, né la sua naturale evoluzione nel lungo periodo a causa delle eventuali manutenzioni sulla condotta.

In tabella si riporta la stima delle superfici di habitat di interesse comunitario sottratte (nell'accezione sopra descritta), considerando l'impossibilità di ripristinare il bosco nella fascia di asservimento.

HABITAT	Superficie (mq)			
	STRALCIO 1	STRALCIO 2	STRALCIO 3	TOTALE
91AA* - Boschi orientali di quercia bianca	1.497	-	793	2.290
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus robus</i>	670	-	-	670
92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	-	590	-	590

Tabella 32 - Stima delle superfici di Habitat di interesse comunitario sottratte in fase di esercizio

#### Disturbo per inquinamento luminoso

Questo potenziale impatto, diretto, di lungo termine, è legato unicamente alla presenza del potabilizzatore, per il quale il Proponente dichiara che sarà scelta un'illuminazione adeguata, conforme alla normativa in materia di inquinamento luminoso.

#### Disturbo per inquinamento acustico

Le emissioni acustiche dell'impianto di potabilizzazione saranno del tutto trascurabili nei confronti della fauna, a parere del Proponente

Il Proponente ha comunque previsto una serie di azioni di mitigazione, descritte nel SIA:

#### Fase di cantiere

- Definizione dei tracciati
- Posizionamento delle aree cantiere su settori non sensibili
- Abbattimento polveri
- Minimizzazione del disturbo da rumore alla fauna
- Cautela nel periodo di riproduzione dell'avifauna di interesse conservazionistico
  - si prevede, negli ambiti di maggiore sensibilità, la sospensione del taglio della vegetazione arborea fissato tra la metà di febbraio e la metà di agosto.
- Tutela della vegetazione nelle aree limitrofe ai cantieri operativi
  - delimitazione delle aree di lavoro, al fine di circoscrivere le aree di taglio della vegetazione allo stretto necessario per le esigenze tecniche.
  - evitare il costipamento del terreno in adiacenza degli esemplari arborei non oggetto di taglio;
  - limitare al minimo il transito dei mezzi di cantiere in corrispondenza degli alberi;
  - evitare le installazioni di cantiere in prossimità degli individui arborei;
  - adozione di protezioni intorno ai tronchi con assi di legno, di altezza adeguata alle possibili



interferenze.

- Contenimento delle specie alloctone
  - Preparazione e gestione del terreno: occorre limitare, dove possibile, l'utilizzo di terreno proveniente da aree esterne al cantiere, in quanto può contenere semi e frammenti di piante di specie in grado di riprodursi vegetativamente.
  - Ripristino immediato delle aree interferite mediante inerbimento: una criticità significativa è legata alla presenza di superfici nude di terreno che, se lasciate a lungo senza copertura vegetale, sono soggette alla colonizzazione di specie vegetali invasive, se presenti nelle vicinanze. Gli interventi di inerbimento e rivegetazione svolgono quindi una importante funzione di copertura delle superfici nude e di prevenzione dei suddetti rischi di colonizzazione.
  - Gestione dei residui vegetali prodotti nelle operazioni di taglio, sfalcio: la gestione dei residui vegetali prodotti nelle operazioni di taglio, sfalcio delle specie esotiche invasive può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio. Nel caso di interventi di taglio e/o eradicazione su specie di specie invasive, le superfici di terreno interferite dovranno essere ripulite da residui vegetali in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno); inoltre è importante curare la pulizia delle macchine impiegate e rimuovere ogni residuo di sfalcio.
  - Le piante tagliate ed i residui vegetali dovranno essere raccolti con cura e dovranno essere smaltiti come rifiuti garantendone il conferimento o ad un impianto di incenerimento oppure ad un impianto di compostaggio industriale nel quale sia garantita l'inertizzazione del materiale conferito.
  - Durante tutte le fasi di trasporto ed eventuale stoccaggio presso l'area di cantiere dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie ad impedire la dispersione di semi e/o propaguli.

#### Fase di esercizio

Tutte le aree interferite in fase di cantiere saranno interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante - operam, ripristinando altresì il conseguente livello di idoneità faunistica delle aree.

\*\*\*

La Commissione, sulla base della documentazione fornita dal Proponente, e delle proprie ulteriori valutazioni, condivide le valutazioni effettuate dal Proponente, e ritiene l'opera compatibile per quanto riguarda la componente Biodiversità, fermo restando il rispetto della **Condizione Ambientale n. 2** per quanto riguarda l'utilizzo di procedure di cantiere che prevengano la diffusione di specie vegetali alloctone a comportamento invasivo e della **Condizione Ambientale n. 5**, relativa al monitoraggio ambientale.

Inoltre, come indicato dalla **Condizione Ambientale n. 7**, la Commissione ritiene necessario che il cantiere mobile sia organizzato in modo da minimizzare la lunghezza delle aree di cantiere in attività, prevedendo che gli interventi di ripristino ex ante e di realizzazione di impianto di vegetazione nelle aree agricole e naturali siano realizzati in immediata sequenza alla chiusura dei cantieri. Infine, nella gestione dei cantieri fissi dovrà essere assicurato il mantenimento della vegetazione arbustiva e arborea presente ai margini delle aree individuate.

## **RUMORE E VIBRAZIONI**

### *Rumore*

L'impatto potenziale dell'opera sulla componente rumore è stato analizzato nel SIA e nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> Elaborato FTE\_ACU\_R-001\_00

Nella tabella seguente è riportata la dotazione dei piani di classificazione acustica dei comuni interessati dalla realizzazione delle opere.

Comuni	Piano di Classificazione Acustica
Altino	Disponibile
Archi	Non disponibile
Atessa	Disponibile
Casoli	Disponibile
Civitella Messer Raimondo	Disponibile
Fara San Martino	Non disponibile
Perano	Non disponibile
Roccascalegna	Non disponibile
Scerni	Non disponibile

Tabella 33 - Elenco Piani Comunali<sup>45</sup>

Per i comuni che non risultano dotati di un Piano Comunale di Classificazione Acustica lo studio ha fatto riferimento ai limiti definiti dal D.P.C.M. 1° Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (art. 6), che risultano determinati sulla base della pianificazione vigente.

Al fine di effettuare la caratterizzazione acustica ante operam è stato condotto un censimento delle principali sorgenti sonore presenti nel territorio, costituite principalmente dalle infrastrutture di trasporto, e sono stati individuati i ricettori sui quali possono avere effetto.

In generale i potenziali ricettori sono rappresentati da aree con intensa presenza umana (agglomerati urbani) e da ricettori isolati. Le condotte sono posate in gran parte in aree prive di edificazione, ma in ambiti specifici vengono attraversate aree urbane con diffusa presenza di ricettori residenziali e presenza di alcuni ricettori sensibili. Per quanto riguarda il censimento dei ricettori si rimanda a quanto indicato al paragrafo "Atmosfera e clima" del presente Parere.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere lo studio indica che i potenziali impatti sono ascrivibili alle emissioni sonore per l'utilizzo di mezzi e macchinari e alle emissioni sonore da traffico indotto dal cantiere. Considerando il numero di mezzi di cantiere che percorreranno la viabilità ordinaria gli effetti delle emissioni sonore connesse al traffico indotto in fase di cantiere sono stati considerati trascurabili. Ai fini della valutazione previsionale dell'impatto acustico in fase di cantiere i cantieri più impattanti sono i cantieri mobili, assimilabili a cantieri stradali, che attraversano centri abitati nei quali sono presenti ricettori sensibili.

Ai fini della valutazione preliminare dell'impatto acustico è stata effettuata una valutazione modellistica relativa al cantiere mobile di attraversamento dell'abitato di Casoli (individuato come maggiormente sensibile per la maggiore concentrazione di ricettori e la presenza di ricettori sensibili), in corrispondenza dell'Istituto Scolastico Algeri Marino. I limiti applicabili alle attività di cantiere sono quelli del Piano di Classificazione Acustica, ovvero la classe I – aree protette, pari a 50 dBA per il periodo di riferimento diurno, essendo le attività di cantiere previste tra le 8,00 e le 17,00.

I valori di potenza sonora dei macchinari utilizzati sono stati desunti dal manuale "Conoscere per prevenire n. 11" redatto dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.

I risultati della simulazione modellistica effettuata hanno evidenziato potenziali superamenti del valore limite di 50 dBA. È stata quindi effettuata una simulazione modellistica con l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili alte 2 metri, che ha evidenziato che in corrispondenza del primo piano fuori terra la presenza delle barriere è influente, permanendo i potenziali superamenti del valore limite di 50 dBA.

Il Proponente ha quindi indicato la necessità di richiedere apposita autorizzazione in deroga in funzione delle zonizzazioni approvate e delle modalità previste da ciascun Comune interessato dalle opere in progetto.

<sup>45</sup> <https://www.regione.abruzzo.it/pcia-piano-comunale-inquinamento-acustico>

Data la velocità di avanzamento del cantiere mobile stimata la permanenza del cantiere nelle vicinanze di un singolo ricettore è stimata in una giornata lavorativa circa.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione il Proponente indica le seguenti misure di mitigazione: utilizzo di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali; utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici privilegiando la gommatura piuttosto che la cingolatura; predilezione per le operazioni di cantiere dei giorni feriali e delle ore diurne; installazione, se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi; utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati; riduzione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione; sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi; controllo e serraggio delle giunzioni; bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive; verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori; effettuazione di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche; scelta di un suolo adeguato al deposito dei materiali ed al ricovero dei mezzi occorrenti alla costruzione; approvvigionamento per fasi lavorative ed in tempi successivi in modo da limitare le dimensioni dell'area e di evitare stoccaggi per lunghi periodi; orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza; localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate; utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio; limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (6÷8 e 20÷22); fornitura di direttive agli operatori in modo da evitare comportamenti rumorosi; divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Per quanto attiene alla fase di esercizio lo studio indica che i potenziali impatti sono ascrivibili alle emissioni sonore dovute all'esercizio del potabilizzatore. L'area in cui è prevista la realizzazione del potabilizzatore è ubicata in comune di Roccasalegna che, come indicato in Tabella 33, non è dotato di un Piano di Classificazione Acustica Comunale ed è caratterizzata da un uso agricolo e da presenza di abitazioni sparse.

Alla luce del sopralluogo effettuato e alle caratteristiche del territorio e dell'edificio il Proponente ha fatto riferimento alla classe III (area di tipo misto), i cui limiti di immissione sono di 60 dBA in periodo di riferimento diurno e di 50 dBA in periodo di riferimento notturno. I ricettori più prossimi all'area sono localizzati rispettivamente a circa 140 metri (R1) e a circa 150 metri (R2) dall'area sulla quale è prevista la realizzazione del potabilizzatore.

Per la caratterizzazione dei livelli di rumore Ante Operam il 27 settembre 2022 è stata effettuata una campagna di rilievi fonometrici in periodo di riferimento diurno e in periodo di riferimento notturno presso il sito di ubicazione del potabilizzatore e presso il ricettore R1.

I risultati della simulazione modellistica effettuata hanno evidenziato che l'esercizio del nuovo potabilizzatore non peggiora la situazione acustica esistente nell'area di studio e rispetta i limiti normativi.

Il PMA prevede il monitoraggio del rumore nelle fasi corso delle fasi Ante Operam e Corso d'opera in due punti localizzati nel Comune di Casoli (tralcio 1, 2 e 3), in un punto ubicato nel Comune di Altino (stralcio 2) ed in un punto ubicato nel Comune di Perano (stralcio 2).

È inoltre previsto il monitoraggio durante le fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam in un punto ubicato nel Comune di Roccasalegna (stralcio 3), in prossimità dell'area nella quale è prevista la realizzazione del potabilizzatore.

\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore rumore, nel rispetto della **Condizione Ambientale n. 5**, relativa al monitoraggio ambientale.

La Commissione ritiene inoltre che qualora il monitoraggio del rumore dei cantieri mobili per la posa in opera della condotta evidenziasse possibili superamenti temporanei dei limiti normativi debbano essere prioritariamente adottati tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali necessari a ridurre l'impatto sui ricettori ubicati nelle vicinanze, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 9**.

### *Vibrazioni*

Per quanto riguarda le vibrazioni il Proponente, considerata la tipologia di opera, la scarsa profondità degli scavi e le tecnologie di scavo previste ritiene trascurabili gli eventuali impatti potenziali dell'opera.

\*\*\*

Con riferimento alle vibrazioni, la Commissione, tenendo conto della natura dell'opera, della sua ubicazione e della tipologia e della durata delle lavorazioni previste per la sua realizzazione ritiene condivisibili le valutazioni effettuate dal Proponente.

### **PAESAGGIO**

La trattazione degli aspetti relativi al paesaggio è stata effettuata in particolare nel SIA e nella Relazione Paesaggistica<sup>46</sup>.

Il tracciato dello Stralcio 1 di progetto ha origine da Fara San Martino, località collocata alle porte del Parco Nazionale della Majella, contraddistinta dal suo borgo medievale situato proprio sotto il Monte Amaro. La condotta prosegue il suo tracciato verso valle lungo la SS263, per poi staccarsi ed avanzare attraverso il sito ZSC Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste in prossimità del lago di Casoli, detto anche di Sant'Angelo, un bacino artificiale formato nel 1958 dallo sbarramento del fiume Aventino per l'alimentazione della centrale elettrica Acea di Selva d'Altino. Superata la lecceta la condotta raggiunge il centro urbano di Casoli, raccolto attorno al castello ducale e arroccato su un colle alla destra del fiume Aventino.

Il tracciato dello Stralcio 2, partendo da Casoli, attraversa gli oliveti e raggiunge Altino, situato su uno sperone roccioso che domina la valle dell'Aventino, testimoniato dal massiccio di roccia ammirabile dalla chiesa di Santa Maria del Popolo a monte della confluenza tra il fiume Sangro e il fiume Aventino, ai piedi del Monte Calvario, a 345 m s.l.m. Altino domina un'ampia distesa valliva, ricca di orti e frutteti nella parte bassa, di vigne ed ulivi nella zona collinare. Superato il fiume Sangro, la condotta di progetto prosegue nel territorio di Archi; il comune è situato su uno sperone roccioso che domina la Val di Sangro e la Valle dell'Aventino, che per questa caratteristica è soprannominato "Terrazza sul Sangro".

Lo Stralcio 3 dell'intervento insiste sulle colline che circondano il fiume Sangro, sormontate dall'imponente ammasso roccioso che domina la valle del Rio Secco, su cui si erge la Torre d'avvistamento del castello di Roccascalegna.

Dal punto di vista morfologico, l'opera è collocata nell'area pedemontana della Regione Abruzzo, caratterizzata da lineamenti fisiografici piuttosto uniformi, contraddistinta da rilievi collinari e da estese zone subpianeggianti che digradano verso il mare. L'area di progetto è definita da una distribuzione delle acclività dei versanti generalmente medio-bassa, con un'uniformità del paesaggio interrotta localmente da valli e fiumi principali, con una direzione generalmente perpendicolare alla linea di costa, che isolano rilievi collinari allungati parallelamente alle valli.

L'impianto acquedottistico è collocato all'interno del bacino idrografico del Fiume Sangro con il sottobacino del Fiume Aventino (stralcio di progetto 1°, 2° e 3°), e, in misura minore del Bacino del Fiume Osento (stralcio di progetto 2°). Il reticolo idrografico che si è sviluppato nei 2 bacini presenta una elevata densità di drenaggio e rapporto di biforcazione, ciò per effetto dell'elevata erodibilità delle litologie prevalenti limo-argillose e sabbiose.

Il SIA riferisce i potenziali effetti ascrivibili alla fase di realizzazione delle opere in progetto alla modifica della morfologia, dell'assetto percettivo, scenico o panoramico, e dell'assetto vegetazionale.

Per quanto concerne l'impatto sui caratteri visuali e percettivi, esso riguarda esclusivamente gli elementi fuori terra in progetto, ovvero gli attraversamenti idraulici, il potabilizzatore e la vasca di disconnessione. Il territorio è per la maggior parte mosso e con notevole presenza di elementi del soprassuolo che possono costituire delle barriere visuali, in particolare aree boscate, filari, uliveti.

---

<sup>46</sup> Elaborato FTE\_PAE\_R-001\_00\_Relazione paesaggistica

La realizzazione della condotta interrata e delle opere puntuali fuori terra, lasciano prevedere impatti potenziali trascurabili sul paesaggio in quanto di entità limitata e a carattere temporaneo e puntuale. Il Proponente stima le interferenze sulla componente morfologica e sull'assetto percettivo, scenico o panoramico trascurabili e non significative. Le potenziali modifiche all'assetto vegetazionale delle aree oggetto di interventi saranno determinate dalla temporanea eliminazione della vegetazione causata dall'apertura delle piste di lavoro per la posa in opera della condotta e dei manufatti accessori, valutate dal Proponente di entità bassa, circoscritte a livello locale, temporanee e reversibili.

Il SIA riferisce i potenziali effetti ascrivibili alla fase di esercizio delle opere in progetto alla modifica della morfologia, alla modifica dell'assetto percettivo, scenico o panoramico e dell'assetto vegetazionale.

Per quanto concerne le condotte interrate dei tre stralci di progetto, tali elementi progettuali non comporteranno impatti paesaggistici in fase di esercizio, poiché completamente interrate, se si escludono gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali, che saranno realizzati con ponte tubo. Gli attraversamenti aerei con ponte-tubo riguardano i seguenti corsi d'acqua:

- Stralcio 1: Fiume Aventino e canale secondario (l'attraversamento è stato previsto in aereo perché l'adduttrice di progetto viene posata in affiancamento alle due adduttrici esistenti, che già lo attraversano con un manufatto di tipo aereo)
- Stralcio 2: Rio Secco; Fiume Sangro; Fiume Appello; Fiume Osento;
- Stralcio 3: Rio Secco.

Le condotte in progetto insisteranno prevalentemente sul sedime della viabilità esistente o su strade campestri, senza necessità di alterazioni morfologiche e tagli di vegetazione d'alto fusto. In limitati casi saranno invece posate in area agricola o boscata, con la necessità di tagli di aree boscate e alterazioni seppur limitate della morfologia delle aree.

L'impianto di potabilizzazione rappresenta l'elemento emergente di maggiore impatto paesaggistico del progetto, data la sua estensione ed altezza, e la sua collocazione nella fascia vincolata dei 150 m del Rio Secco; esso risulta collocato lontano da nuclei abitati, in vicinanza di singoli edifici agricoli/residenziali. Il Proponente, considerato il contesto insediativo, considera non significativa l'interferenza visiva sul paesaggio prodotta dalle nuove opere; infatti, l'area di progetto non ha elementi rilevanti sul piano del paesaggio se non quelli coerenti con gli scopi delle opere da realizzare e compatibili con il paesaggio locale per quanto concerne gli interventi di attraversamento dei corsi d'acqua. Riguardo il nuovo impianto di potabilizzazione, una volta terminata l'opera è previsto l'impianto di fasce di mitigazione arboree completate da una siepe perimetrale, allo scopo di mascherare dal punto di vista visivo l'area interessata dall'impianto. La fascia arborea di nuova realizzazione verrà piantumata con le specie autoctone che caratterizzano il territorio. Queste misure di mitigazione consentono quindi al progetto, secondo il Proponente, di inserirsi nel paesaggio in modo armonioso, minimizzandone l'impatto.

Il Proponente ha valutato l'impatto visivo delle opere fuori terra e dell'assetto percettivo, scenico e panoramico relativo alle nuove opere relazionandolo alla distanza dell'osservatore da esse. L'impatto visuale rispetto ai luoghi di fruizione statica è contenuto per la limitata edificazione delle aree in corrispondenza dei manufatti emergenti oggetto di valutazione. In generale il Proponente afferma che non si segnala la presenza di assi di percezione dinamica o fronti di visuale statica di interesse turistico, centri storici, né beni culturali nelle immediate vicinanze dei manufatti; nessuno degli elementi in progetto risulta visibile dai centri storici presenti nell'area di intervento nonostante la loro posizione in genere dominante, né in generale dai nuclei edificati dove è prevalente la percezione statica e continuativa. Non sono inoltre visibili dai beni culturali isolati, con particolare riferimento ad esempio al Castello di Roccascalegna, tutti piuttosto distanti dalle aree di specifico intervento. Analogamente i manufatti in progetto non sono visibili dalle viabilità principali di maggior percorrenza, né da quelle di interesse turistico. L'attraversamento del Fiume Sangro risulta visibile dalla SP110 sopraelevata, ma con visuali mascherate dalla vegetazione e dalla distanza. Il Proponente ha presentato una serie di fotosimulazioni a dimostrazione di quanto affermato.

\*\*\*



Gli aspetti del paesaggio connessi alle diverse componenti ambientali sono stati valutati nei rispettivi paragrafi del presente parere e nelle conseguenti condizioni ambientali.

Alla luce delle dichiarazioni fornite dal Proponente e contenute nei documenti in istruttoria e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, si ritiene che il progetto sia compatibile in relazione alla componente paesaggio per quanto di competenza della Commissione, fatte salve le indicazioni relative alla localizzazione del potabilizzatore, come indicato nella Condizione Ambientale n. 10.

## **SALUTE PUBBLICA**

Nel SIA il Proponente afferma che data la natura dell'intervento e la localizzazione dell'opera in un contesto caratterizzato da bassa densità abitativa, la componente popolazione e salute umana assume una rilevanza trascurabile. Il progetto in esame si localizza nel territorio di comuni che non presentano le caratteristiche di zona a forte densità demografica: tutti i comuni interessati presentano densità abitativa inferiore a 500 abitanti per km<sup>2</sup> e popolazione residente inferiore a 50.000 abitanti.

I potenziali effetti sulla salute umana derivanti dalla fase di realizzazione delle opere indicati dal Proponente sono relativi alle emissioni di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera dai mezzi e dalle attività di cantiere; alle emissioni sonore dei mezzi e delle attività di cantiere e alle interferenze per il traffico sulla viabilità ordinaria indotto dalle attività di cantiere. L'area di intervento si caratterizza come ambito rurale, con presenza di edificazione in corrispondenza di particolari ambiti. Il Proponente sottolinea che nell'intorno del potabilizzatore (buffer 100 m), che rappresenta l'elemento progettuale di maggior entità, non sono presenti ricettori sensibili. Per quanto riguarda la posa delle condotte, le attività sono assimilabili, nei punti prossimi agli edifici, ad un normale cantiere stradale.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alle emissioni in atmosfera e alle emissioni rumorose, si rimanda agli specifici paragrafi del presente parere.

I potenziali effetti sulla salute umana derivanti dalla fase di esercizio delle opere indicati dal Proponente fanno riferimento alle emissioni rumorose dovute alla presenza del potabilizzatore per la cui trattazione si rimanda allo specifico paragrafo del presente parere.

\*\*\*

Tenuto conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali effetti sulla salute umana, la Commissione ritiene compatibile l'opera con la dimensione relativa alla salute umana, fatte salve le Condizioni Ambientali relative alle componenti ambientali suscettibili di avere un'incidenza su tale componente, sopra richiamate.

La Commissione raccomanda di considerare l'attuazione degli adempimenti previsti nel D.Lgs 18 del 23 febbraio 2023 (Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano), in particolare negli artt. 6-7-8-9 e 10, garantendo lo scambio continuo di informazioni tra i gestori dei sistemi di distribuzione idro-potabili e le autorità competenti in materia sanitaria e ambientale.

## **TERRITORIO E PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE**

Nell'ambito di studio le aree agricole sono quelle più diffuse (75%): tra queste la categoria dei seminativi in aree non irrigue, con il 42,2% di aree interessate sul totale dell'area vasta, risulta quella più estesa in termini di occupazione di superficie, seguita dagli oliveti (13,1%) e dai sistemi colturali e particellari complessi (10,1%). Le superfici boscate e l'ambiente seminaturale (circa 18%) sono costituiti principalmente da Boschi di latifoglie (6,8%) seguiti da Boschi misti di conifere e latifoglie e Brughiere e cespuglieti (entrambi al 3,2%). Le superfici artificiali contano il 6% dell'area totale e sono costituite principalmente dalla categoria insediamento discontinuo (3,8) mentre le altre categorie sono inferiori allo 0,5 %. L'ambiente delle acque rappresenta solamente lo 0,7% dell'area di studio.

Per quanto riguarda le zone vitivinicole DOC il Proponente fa riferimento ai dati della "Carta dei territori vitivinicoli della regione Abruzzo"; tutta l'area, fatta eccezione per una parte del settore orientale, rientra nella coltivazione DOC del Montepulciano.

Per quanto riguarda le zone vitivinicole a indicazione geografica tipica IGP, l'intero territorio fa parte delle Terre di Chieti. Nel dettaglio i comuni di Casoli, Altino e Perano rientrano nel perimetro delle aree identificate come Colline Frentane, i comuni di Archi e Atesa rientrano nei Colli del Sangro e parte del comune di Scerni è ascritto all'area IGT vastese Histonium.

Gli uliveti e i vigneti dell'area sono elementi di sensibilità da salvaguardare. Per quanto riguarda il potenziale impatto del progetto sul patrimonio agroalimentare, il Proponente afferma che le interferenze del progetto rispetto agli uliveti e vigneti, riconducibili alle produzioni agricole tutelate, sono limitate e riguardano solamente la fase di cantiere in quanto le sottrazioni definitive di suolo non ricadono in aree sensibili. Inoltre, il Proponente afferma che in fase di progettazione esecutiva sarà posta particolare attenzione per limitare al minimo il taglio di esemplari negli uliveti, interessando ove possibile le fasce interfilari. Laddove non fosse possibile evitare il taglio di esemplari, si concorderà con il proprietario del terreno idoneo indennizzo e/o il ripristino della coltura a fine lavori, con piantumazione di nuovi esemplari. Pertanto, in considerazione delle valutazioni effettuate, il Proponente afferma che l'impatto dell'opera sulle produzioni agricole di particolare qualità e tipicità dell'area risulta trascurabile.

\*\*\*

Sulla base delle considerazioni avanzate dal Proponente, la Commissione, effettuate le proprie valutazioni, ritiene che l'impatto sulla componente Territorio e Patrimonio agroalimentare possa essere considerata compatibile, fatto salvo quanto previsto dalla Condizione Ambientale n.7, relativamente al reimpianto degli ulivi.

## MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Il SIA prevede l'adozione di specifiche misure al fine di mitigare eventuali impatti ambientali derivanti dall'opera; vengono infatti previste azioni di mitigazione nei confronti della componente biodiversità in fase di cantiere e di esercizio, della componente suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare in fase di cantiere, della componente geologia in fase di cantiere e di esercizio, della componente acque in fase di cantiere e di esercizio, atmosfera in fase di cantiere, della componente rumore in fase di cantiere, del sistema paesaggistico in fase di progettazione, di cantiere e di esercizio.

\*\*\*

La Commissione ritiene che gli interventi di mitigazione proposti dal Proponente siano adeguati, ma che debbano essere integrati da quanto indicato dalla Condizione Ambientale n.7 e dalla Condizione Ambientale n. 9 per l'intero sviluppo dell'opera, e dalla Condizione Ambientale n. 10 per quanto riguarda l'interferenza con i Siti Natura 2000.

## MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il Proponente, nell'ambito delle Integrazioni fornite in riscontro alla richiesta della Commissione, ha predisposto un Piano di Monitoraggio Ambientale<sup>47</sup> nel quale sono descritti, per ciascuna componente, l'articolazione spaziale e l'articolazione temporale del monitoraggio, gli aspetti metodologici e le modalità di esecuzione e di rilevamento. Le componenti ambientali considerate sono:

- atmosfera,
- acque superficiali,
- aspetti pedologici,
- vegetazione,
- fauna,
- rumore..

---

<sup>47</sup> Elaborato FTE\_INT\_R-001\_00

Nel seguito si riporta la sintesi del Piano di Monitoraggio Ambientale presentato dal Proponente, alla cui Relazione si rimanda per gli aspetti di dettaglio.

Il monitoraggio dell'atmosfera è previsto nelle fasi Ante Operam e Corso d'opera in due punti localizzati nelle vicinanze delle aree di cantiere nei contesti con presenza di ricettori residenziali, ubicati uno nel Comune di Casoli, individuato come ambito più sensibile per la presenza di ricettori residenziali e sensibili (scuole, RSA, edifici di culto), ed uno nel Comune di Perano. È previsto il monitoraggio di PM10, PM2,5, Monossido di carbonio, Ossidi di azoto, Anidride solforosa, BTEX, COVN e dei parametri meteorologici.

In entrambi i punti di monitoraggio è prevista una campagna della durata di 15 giorni nel corso della fase ante operam. Nel punto di monitoraggio ubicato nel Comune di Casoli in Corso d'opera sono previste tre campagne di monitoraggio della durata di 15 giorni l'una, ognuna in corrispondenza delle attività di realizzazione di ognuno dei tre stralci previsti nel progetto. Nel punto di monitoraggio ubicato nel Comune di Perano è prevista una campagna di monitoraggio della durata di 15 giorni in corrispondenza delle attività di realizzazione dello stralcio 2.

Il monitoraggio delle acque superficiali è previsto in sei coppie di punti (Monte-Valle), ubicate in prossimità delle opere di attraversamento dei principali corsi d'acqua. Il monitoraggio prevede la caratterizzazione chimico-fisica, la realizzazione di analisi chimiche, biologiche (macrobenthos) e la valutazione del LIMeco durante le fasi Ante Operam, Corso d'Opera (in occasione della realizzazione dell'intervento di attraversamento) e post Operam.

Il monitoraggio della componente suolo ha lo scopo di analizzare e caratterizzare dal punto di vista pedologico e chimico i terreni interessati dalle attività di cantiere. Obiettivo principale dell'attività è il controllo delle possibili alterazioni di tali caratteristiche, a valle delle operazioni di impianto dei cantieri stessi e delle relative lavorazioni in corso d'opera, al momento della restituzione dei terreni stessi al precedente uso. Le attività di monitoraggio sono previste in Ante Operam, in Corso d'Opera e in Post Operam, in 11 punti, nelle aree occupate dai cantieri che interessano le aree agricole e naturali. I parametri da raccogliere saranno di tre tipi:

- Parametri stazionali dei punti di indagine, dati dall'uso attuale del suolo e dalle pratiche colturali precedenti all'insediamento del cantiere;
- Descrizione dei profili di suolo attraverso apposite schede, classificazione pedologica e prelievo dei campioni;
- Analisi di laboratorio sui campioni prelevati.

Le attività di monitoraggio relative alla componente Vegetazione si riferiranno a due tipologie di attività:

- Verifica della composizione floristica delle aree boscate
- Monitoraggio delle specie alloctone

La verifica della composizione floristica delle aree boscate verrà eseguita nella fase di Ante Operam per definire precisamente la composizione floristica delle aree interessate dagli interventi e per meglio definire gli interventi di ripristino nelle successive fasi progettuali; e nella fase di Post Operam per verificare il successo degli interventi di ripristino (e quindi andrà eseguita ad una distanza di 3 anni dopo il termine dei lavori). E' prevista la collocazione di 9 aree permanenti di rilievo, collocate all'interno delle aree boscate interessate dagli interventi dipendentemente dalle condizioni di omogeneità ecologica e compositiva della vegetazione.

Il monitoraggio delle specie alloctone ha lo scopo di controllare la distribuzione e il dato quantitativo delle esotiche nella prima fase di monitoraggio (ante-operam) e verificare nelle fasi successive l'eventuale espansione di specie già presenti, garantendo una vigilanza su potenziali nuove presenze, che possono verificarsi nella fase di corso d'opera a causa del movimento di mezzi e di terra. Il monitoraggio sarà condotto su 9 transetti di lunghezza minima di 50 m paralleli allo sviluppo del cantiere, che si sviluppino a partire dalle aree permanenti di monitoraggio fitosociologico. Il monitoraggio sarà condotto in Corso d'Opera e in Post Operam

Per quanto riguarda il monitoraggio della fauna, il Proponente ritiene che le analisi effettuate nel SIA e nella V.Inc.A. hanno evidenziato che nessuna lavorazione in progetto possa comportare impatti significativi sulla componente faunistica in ragione della natura delle lavorazioni, della sospensione dei lavori nel periodo di nidificazione dell'avifauna, compreso tra il 15 febbraio e il 15 agosto, e delle misure di mitigazione adottate

per limitare gli effetti sul clima acustico dell'area e del disturbo generato dall'innalzamento delle polveri. Prevede quindi che il monitoraggio si costituisca da un'attività di rilievo da parte di un faunista in Ante operam ed in Corso d'Opera:

- Fase ante operam: seguendo il tracciato definitivo della condotta, verrà eseguito un monitoraggio atto a verificare la presenza, nell'area di intervento e nelle sue prossimità, di emergenze naturalistiche
- Fase corso d'opera: nelle aree di cantiere sarà verificato che non si siano manifestati impatti rispetto alla componente faunistica e che le modalità operative adottate mettano in pratica le misure di mitigazione previste individuando nel caso l'attuazione di misure aggiuntive in relazione a specifiche emergenze naturalistiche riscontrate.

Il monitoraggio del rumore è previsto nelle fasi corso delle fasi Ante Operam e Corso d'opera in due punti localizzati nel Comune di Casoli (ACU\_01, ubicato presso i ricettori R2 ed e R3 (scuole), interessato dalle attività di realizzazione dello stralcio 1, e ACU\_02, ACU\_02, ubicato presso il ricettore R4 (RSA), interessato dalle attività di realizzazione degli stralci 2 e 3), in un punto ubicato nel Comune di Altino (ACU\_03, ubicato presso ricettori residenziali, interessato dalle attività di realizzazione dello stralcio 2) e in un punto ubicato nel Comune di Perano (ACU\_04, ubicato presso ricettori residenziali, interessato dalle attività di realizzazione dello stralcio 2).

È inoltre previsto il monitoraggio durante le fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam in un punto ubicato nel Comune di Roccascalegna (ACU\_05), in prossimità di un ricettore residenziale presente nei pressi dell'area nella quale è prevista la realizzazione del potabilizzatore

Sono previste due tipologie di misure: Metodica A: misure spot della durata di un'ora ripetute per 2-3 volte nell'arco della medesima giornata nel periodo diurno e notturno e Metodica B: misure in continuo della durata di 24 ore. Il dettaglio delle misure previste è riportato nella tabella seguente.

Postazione	Denominazione	Fase	Frequenza
ACU_01	ACU_AO_01	Ante Operam	1 misura di 24 ore (metodica B)
	ACU_CO_01	Corso d'Opera	1 misura spot (metodica A) durante la fase di scavo 1 misura spot (metodica A) durante la fase di formazione del manto stradale
ACU_02	ACU_AO_02	Ante Operam	1 misura di 24 ore (metodica B)
	ACU_CO_02	Corso d'Opera	2 misure spot (metodica A) durante la fase di scavo 2 misure spot (metodica A) durante la fase di formazione del manto stradale
ACU_03	ACU_AO_03	Ante Operam	1 misura di 24 ore (metodica B)
	ACU_CO_03	Corso d'Opera	1 misura spot (metodica A) durante la fase di scavo 1 misura spot (metodica A) durante la fase di formazione del manto stradale
ACU_04	ACU_AO_04	Ante Operam	1 misura di 24 ore (metodica B)
	ACU_CO_04	Corso d'Opera	1 misura spot (metodica A) durante la fase di scavo 1 misura spot (metodica A) durante la fase di formazione del manto stradale
ACU_05	ACU_AO_05	Ante Operam	1 misura di 24 ore (metodica B)
	ACU_CO_05	Corso d'Opera	1 misura spot (metodica A) durante la fase di realizzazione delle fondazioni
	ACU_PO_05	Post operam	1 misura di 24 ore (metodica B)

Tabella 34- Sintesi del monitoraggio del rumore

Il Proponente, infine, ha indicato nel PMA, per ciascuna delle componenti ambientali considerate, le azioni di mitigazione da intraprendere qualora l'esito del monitoraggio evidenziasse criticità.

\*\*\*

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente e dell'analisi istruttoria effettuata la Commissione ritiene che il PMA debba essere integrato come riportato nella **Condizione Ambientale n. 5**.

### V.INC.A.

L'opera oggetto di valutazione interessa direttamente, nel suo Stralcio 1, la ZSC/ZPS IT7140118 "Lecceta di Casoli e Bosco di Colle Foreste" e nello Stralcio 3, la ZSC/ZPS IT7140117 "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e gole del Torrente Rio Secco". Inoltre, il tracciato dell'acquedotto si colloca a breve distanza dalla ZPS IT7140129 "Parco Nazionale della Maiella", dalla ZSC IT7140203 "Maiella" (Stralcio 1) e dalla ZSC/ZPS IT7140215 "Lago di Serranella e Colline di Guarenna" (Stralcio 2).

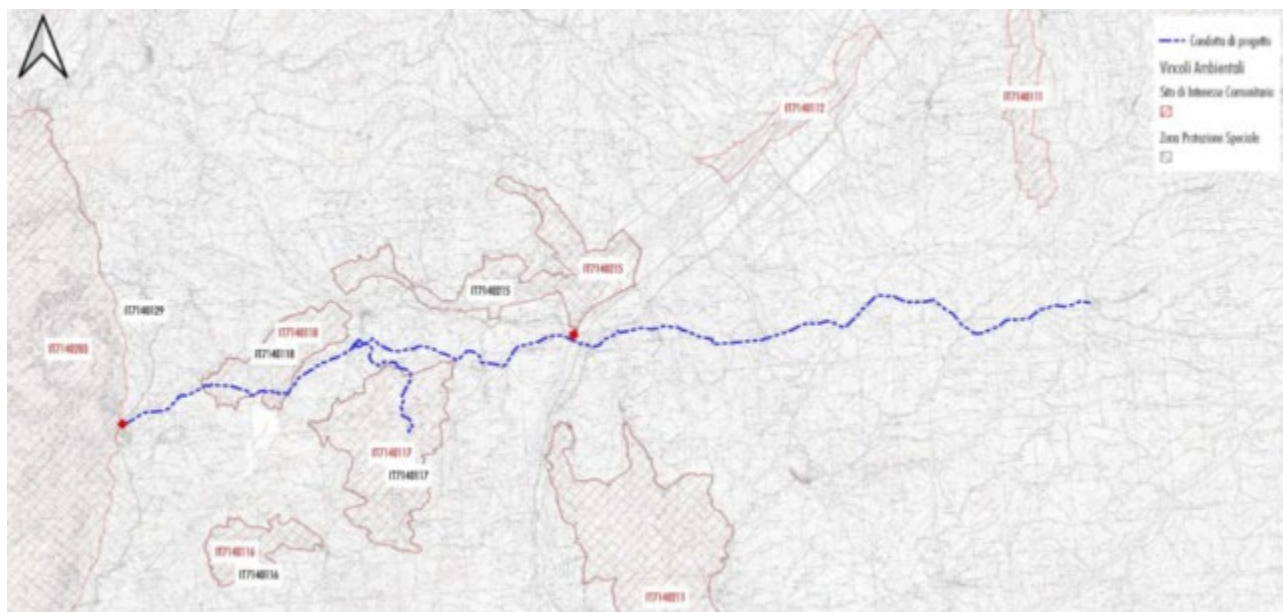


Figura 39 - Siti della Rete Natura 2000 e tracciato della nuova condotta acquedottistica

Il Proponente ha quindi predisposto uno Studio di Incidenza Ambientale a livello di screening<sup>48</sup>. La Commissione ha ritenuto che le informazioni acquisite nell'ambito dello screening di V.Inc.A indicassero la permanenza di un margine di incertezza, per il principio di precauzione, che non permettesse di escludere la possibilità che il progetto in esame determinasse una incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interferiti. Per questo motivo, ha richiesto la predisposizione di uno Studio di Incidenza a livello di Valutazione Appropriata, relativo all'incidenza diretta dell'opera con la ZPS/ZSC IT7140118 Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste e con la ZPS/ZSC IT7140117 Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Rio Secco, ed all'incidenza indiretta con la ZSC IT7140203 Maiella e con la ZPS/ZSC IT7140215 Lago di Serranella e Colline di Guarenna. Il Proponente ha quindi presentato in fase di integrazione uno Studio di Incidenza a livello di Valutazione Appropriata<sup>49</sup>.

Nello Studio il Proponente descrive dal punto di vista ambientale i Siti Natura 2000 direttamente interferiti dall'opera, e riporta una descrizione delle caratteristiche floristiche e vegetazionali, faunistiche ed ecosistemiche degli stessi siti.

Gli habitat presenti nell'area di indagine sono:

- 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*
- 91AA Boschi orientali di quercia bianca
- 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

<sup>48</sup> Elaborato FTE\_VIN\_R\_001\_00

<sup>49</sup> Elaborato FTE\_VIN\_R\_001\_01



- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Le specie faunistiche di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area di indagine sono:

- Anfibi
  - *Bombina pachypus* Ululone appenninico
- Rettili
  - *Triturus carnifex* Tritone crestatto italiano
  - *Elaphe quatuorlineata* Cervone
- Uccelli
  - *Alcedo atthis* Martin pescatore
  - *Caprimulgus europaeus* Succiapapre
  - *Falco biarmicus* Lanario
  - *Falco peregrinus* Falco pellegrino
  - *Falco subbuteo* Lodolaio
  - *Lanius collurio* Averla piccola
  - *Lanius senator* Averla capirossa
  - *Milvus migrans* Nibbio bruno
  - *Milvus milvus* Nibbio reale
- Mammiferi
  - *Barbastella barbastellus* Barbastello
  - *Canis lupus* Lupo
  - *Lutra lutra* Lontra
  - *Rhinolophus hipposideros* Rinolofo euriale
- Pesci
  - *Rutilus rubilio* Rovella
- Invertebrati
  - *Cerambyx cerdo* Cerambice della quercia

Il Proponente ha successivamente verificato la congruità delle azioni di progetto previste con le Misure di Conservazione sito specifiche per la tutela, fra gli altri, dei Siti di Interesse Comunitario IT7140117 Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e Gole del Torrente Riosecco e IT7140118 Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste, pubblicate con D.G.R. n 492 del 15 settembre 2017.

Dall'esame della documentazione il Proponente non riscontra la presenza di specifiche misure di conservazione per gli habitat che risultino in contrasto rispetto alla tipologia di interventi previsti dal progetto e di fattori di pressione di cui si prevede l'insorgenza.

In tabella si riportano le misure di conservazione relative alle specie potenzialmente presenti all'interno dell'area di indagine e che presentano un'attinenza rispetto alle attività di progetto e ai fattori di pressione generati e che, potenzialmente, potrebbero generare degli effetti sulle specie.

ID: 9299 - *Potenziamento del Sistema Acquedottistico “Verde”. Riquilificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento delle capacità di trasporto della risorsa idrica dell’acquedotto Verde – Istruttoria VIA*

N	Obiettivo di conservazione	Misura di Conservazione	Tipo	Descrizione della misura di conservazione	Loco Case	P	Specie interessate
SIC IT7140117 - <i>Giogaioni a Sanpao macchia e gale del torrente Ruscio</i>							
17	Miglioramento dello stato di conservazione	Interventi di miglioramento degli habitat forestali	IA/IN	Per le aree forestali l'intervento gestionale dovrà prevedere almeno di: • conversione a fucina dei cedui ibridi alle trasformazioni; • eradicazione e/o controllo delle specie aliene invasive ( <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Rubus pavonaceus</i> ) o/o altre specie vegetali aliene a carattere invasivo mediante cariche, o escluso qualsiasi intervento che prenda l'unica di prodotti di sintesi, e comunque aventi qualsiasi capacità tossica; Epoca di taglio o altre lavorazioni in foreste saranno definite dalla possibilità di valutazione d'incidenza tenendo presente eventuale periodo di rispetto tra il primo marzo (01/03) e l'ultimo giorno di luglio (31/07).	Ger	A	<i>Pinus apuanus</i> <i>Quercus ilex</i> <i>Castanea sativa</i>
26	Mantenimento dello stato di conservazione	Protezione degli habitat di specie forestali	RE	Epoca di taglio o altre lavorazioni in foreste saranno definite in sede di valutazione d'incidenza tenendo presente eventuale periodo di rispetto tra il primo marzo (01/03) e l'ultimo giorno di luglio (31/07). Riserva di taglio delle vegetazioni arboree: spaziale distribuita lungo le sponde dei corsi d'acqua principali del SIC (per una profondità minima di 50 m), sono fatti solo interventi per la sicurezza idraulica e/o per altri scopi inerenti alla sicurezza pubblica e la sicurezza del territorio. L'eventuale la direzione di specie aliene ( <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Rubus pavonaceus</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , etc.) mediante cariche. Le linee AL non potranno prevedere percorsi che attraversino il SIC, a meno che sia chiaramente evidenziata l'esigenza di alternative praticabili, in tal caso il percorso delle linee interne al SIC e fino a 1 km dal confine sarà evidenziato con chiari e spessi filari nel caso di guardia. Nel SIC non si potranno realizzare nuovi impianti fotovoltaici o tetti ad acqua (dove l'area esterna al SIC è classificata come importante fidee linea il divieto è esteso ad almeno 1 km di distanza dai confini). Gli impianti di illuminazione esterni presenti nel SIC dovranno essere realizzati tenendo sempre l'illuminazione diretta di superficie non target, ovvero superficie che non siano di pertinenza naturale. Per le luci esterne si potranno usare solo lampade ad infrarosso o LED a luce calda. Sono fatte salve le diverse esigenze di illuminazione e funzionalità di sicurezza. Vanno vietate nuove costruzioni interne al SIC.	Ger	A	<i>Pinus apuanus</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus rotundifolia</i>
28	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Regimentazione di interventi senza alla produzione e trasporto di energia ed all'illuminazione di ambiente esterno	RE	Le linee AL non potranno prevedere percorsi che attraversino il SIC, a meno che sia chiaramente evidenziata l'esigenza di alternative praticabili, in tal caso il percorso delle linee interne al SIC e fino a 1 km dal confine sarà evidenziato con chiari e spessi filari nel caso di guardia. Nel SIC non si potranno realizzare nuovi impianti fotovoltaici o tetti ad acqua (dove l'area esterna al SIC è classificata come importante fidee linea il divieto è esteso ad almeno 1 km di distanza dai confini). Gli impianti di illuminazione esterni presenti nel SIC dovranno essere realizzati tenendo sempre l'illuminazione diretta di superficie non target, ovvero superficie che non siano di pertinenza naturale. Per le luci esterne si potranno usare solo lampade ad infrarosso o LED a luce calda. Sono fatte salve le diverse esigenze di illuminazione e funzionalità di sicurezza. Vanno vietate nuove costruzioni interne al SIC.	Ger	A	Tutte
SIC IT7140116 - <i>"Laceto di Cevoli e Bosco di Colliane"</i>							
14	Miglioramento dello stato di conservazione	Gestione forestale della laceto	IA	Interventi mirati di conversione ad alta fucina, su superfici estese fino a 2000 mq, senza intervenire sul 35-50% del letto interessato. Le conversioni a fucina ha lo scopo di accelerare la successione nelle aree più fertili e ricche di biomassa (ricche medie - il mq) ed in grado di rispondere significativamente alle esigenze dei "pollai", migliorando le funzioni naturalistiche, protette ed esterne. Il taglio di avanzamento, eseguito attraverso un disassamento libero dei pollai, ha il duplice obiettivo di restituire i soggetti migliori (più robusti e con buone equilibri) liberandoli dai concorrenti dannosi e favorendone l'affermazione, nonché di conservare le membrane di più tena. Si tratta infatti di selezionare e valorizzare la componente di specie autoctone (fornelle, cerulee, cipressi neri, sode e altre specie spontanee) che tende ad essere soppiantata dal fucina, nelle foreste si osservano in particolare nelle zone più aride, dove il fucina elementare progressivamente anche il piano erbaceo ed arboreo. La conversione a fucina comporta il progressivo svuotamento degli arbusti mediterranei che, con la chiusura del soprassuolo arboreo, tendono ad essere relegati ai bordi, pertanto al fine di ottimizzare maggiormente la struttura delle lacete da un mosaico di fucina differenziale, si può optare di procedere a localizzare evidenze su piccole superfici, da ricavare lungo i sentieri o le venghe dei carboni. Prevista la conversione per circa n. 20 percentuali al fine di aumentare la biodiversità. L'intervento deve tendere a restituire la laceto, a creare piccole buche e una diversificazione della struttura, aumentando progressivamente il diametro medio della pianta. Gli interventi devono essere realizzati tra settembre e dicembre salvo diverse indicazioni emesse in sede di VINCIA.	Lac	A	<i>Quercus ilex</i> <i>Quercus robur</i>
32	Mantenimento dello stato di conservazione	Bosco di involo	IN	Obbligo di obbligo con bosco d'involo.	Lac	A	<i>Alnus incana</i> <i>Alnus rotundifolia</i>
33	Miglioramento dello stato di conservazione	Creazione di fucina media	IN	Creazione di fucina media: fucine da creare con prevalenza a fucina di canoli, sode d'acqua, siepi, erose intermedie ed aree con vegetazione naturale. Fucina media: di lunghezza pari a 4 metri e con uno sviluppo in larghezza in rapporto agli etrai scendoli di almeno 100 metri ad ettaro. Nelle aree classificate come naturali, si crea della Distanza 200/75/300, articolo 3, paragrafo 3, tali fucine devono avere una larghezza pari a 4 metri e con uno sviluppo in larghezza in rapporto agli etrai scendoli di almeno 100 metri ad ettaro. Possono contribuire alla costituzione del numero minimo di 100 metri ad ettaro anche fucine medie di 4 metri di saggi che creano queste siepi. Le fucine medie sono delimitate una sola volta all'anno nel periodo invernale ed entro il mese di febbraio.	Lac	A	<i>Quercus ilex</i> <i>Quercus robur</i>
39	Limitazione del disturbo ai danni delle specie	Mitigazione degli impatti della superficie esterna	RE	Uso di vetri con linee accendibili segnalate a distanza di 10-15 cm l'una dall'altra.	Ger	A	<i>Alnus incana</i> <i>Alnus rotundifolia</i>

Tabella 35 - Misure di conservazione tratte da D.G.R. n 492 del 15 settembre 2017

I fattori di pressione che possono generare incidenza in fase di cantiere sono stati individuati:

- **Taglio della vegetazione per la posa della condotta acquedottistica**
  - Per la realizzazione degli interventi di progetto durante la fase di cantiere si rende necessario effettuare il taglio della vegetazione arborea per l'area che sarà interessata dagli interventi di posa della condotta acquedottistica. A seguito dell'esecuzione di tali interventi si prevede di ripristinare l'area attraverso la messa a dimora di piantine forestali con lo scopo di ripristinare la continuità del soprassuolo forestale.
- **Abbandono della produzione culturale**
  - L'area occupata dal cantiere mobile per la posa della condotta acquedottistica e la realizzazione dei manufatti, per l'intera durata dei lavori, sarà sottratta all'attività agricola e pertanto, temporaneamente, si avrà un abbandono dell'attività culturale in atto. Tale fattore di pressione assumerà i connotati di una perturbazione permanente in corrispondenza dell'area occupata dai manufatti di progetto.
- **Aree per lo stoccaggio di materiali, merci, prodotti**
  - Si tratta del fattore di pressione generato dall'occupazione dell'area di cantiere per la durata dei lavori. Nel caso specifico tale fenomeno di pressione si manifesta come una sottrazione temporanea di territorio che al termine dei lavori verrà restituito alla sua funzione originaria.
- **Attività con veicoli motorizzati fuori strada**
  - Si tratta del fattore di pressione generato dal traffico dei mezzi d'opera presenti all'interno del cantiere e dei mezzi impiegati per il trasporto del materiale da e per il cantiere. L'unico potenziale fattore di pressione diretto è rappresentato dal fattore Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli trattato in seguito, gli altri effetti prodotti dall'Attività con veicoli motorizzati fuori strada sono di tipo indiretto e dipenderanno dal funzionamento dei motori diesel che forniscono la forza motrice e si riferiscono all'emissione di inquinanti dallo scarico (Altri inquinanti dell'aria) e di rumore (Incremento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari) che saranno valutati specificatamente nel seguito. Relativamente alla possibilità che si manifesti il fattore di pressione Lesioni o morte da impatti con infrastrutture o veicoli, la possibilità che il traffico all'interno dell'area di cantiere provochi collisioni con esemplari di fauna selvatica, e in particolare con le specie di interesse comunitario, è trascurabile in quanto la ridotta velocità con cui i mezzi si muoveranno, la natura del fondo e il tipo di mezzi impiegati, sono compatibili con l'adozione di risposte comportamentali, da parte del guidatore e della stessa fauna selvatica, utili ad evitare collisioni. A diminuire ulteriormente il rischio concorre il fatto che il materiale sarà movimentato durante le ore diurne: in questo modo si scongiura la possibilità

dell'abbagliamento degli animali, principale causa di investimento. Considerate le modalità operative previste dal progetto, la possibilità di investimento avrà una probabilità trascurabile di manifestarsi e quindi tale fattore di pressione, tipico delle attività che prevedono il movimento di mezzi all'interno di aree naturali, è trascurabile.

- Altri disturbi ed interferenze causate dall'uomo
  - Questo fattore di pressione si riferisce alla presenza delle maestranze all'interno dell'area di cantiere, le quali indirettamente generano un potenziale fattore di pressione, riferibile al fattore Incremento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari, legato al rumore generato dal vociare.
- Altri inquinanti dell'aria
  - L'attività dei mezzi all'interno dell'area di intervento e la movimentazione dei materiali determina l'emissione di sostanze inquinanti dai gas di scarico. I mezzi saranno dotati, secondo quanto previsto dalla vigente normativa, di dispositivi atti a ridurre le emissioni di gas inquinanti e di polveri sottili. L'emissione di inquinanti in aria è associata alla sola fase di cantiere, mentre per quanto riguarda il funzionamento a regime del nuovo sistema non si prevede l'impiego di macchinari che emettano in atmosfera sostanze inquinanti.
- Incremento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari
  - Durante la fase di cantiere, inevitabilmente, si dovranno utilizzare mezzi meccanici che generano una variazione del clima acustico dell'area, limitata al periodo di esecuzione dei lavori, che interesserà, per brevi durate, porzioni limitate di territorio.

In fase di esercizio gli unici fattori di pressione che possono manifestarsi, secondo il proponente, riguardano il funzionamento a regime del potabilizzatore e, di conseguenza, l'unico fattore di pressione generato è rappresentato dal rumore.

Relativamente agli effetti sugli habitat di interesse comunitario, il Proponente segnala come i fattori di pressione generati dall'esecuzione delle attività di progetto, in particolare il fattore Taglio della vegetazione per la posa della condotta acquedottistica, interessano direttamente alcuni habitat. Nel complesso l'area interessata da tali interventi ammonta a circa 2.956 m<sup>2</sup>: 1810 m<sup>2</sup> 91AA\*, 232 m<sup>2</sup> 92A0 e 833 m<sup>2</sup> 9340. Al termine del cantiere all'interno delle aree boscate il Proponente provvederà all'impianto di piantine forestali al fine di garantire la continuità del soprassuolo forestale.

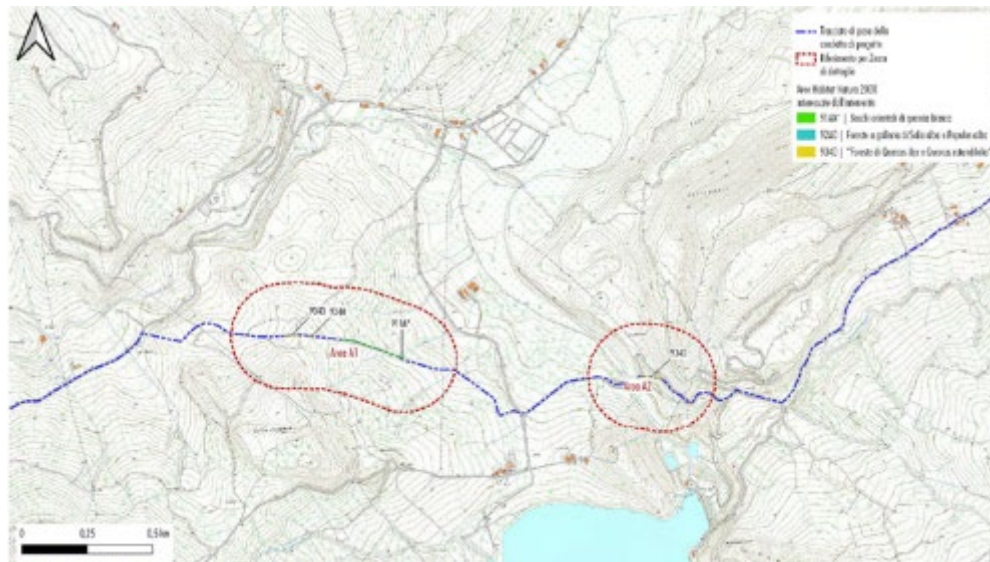


Figura 40 - Habitat interferiti dalla posa della condotta – Stralcio 1.

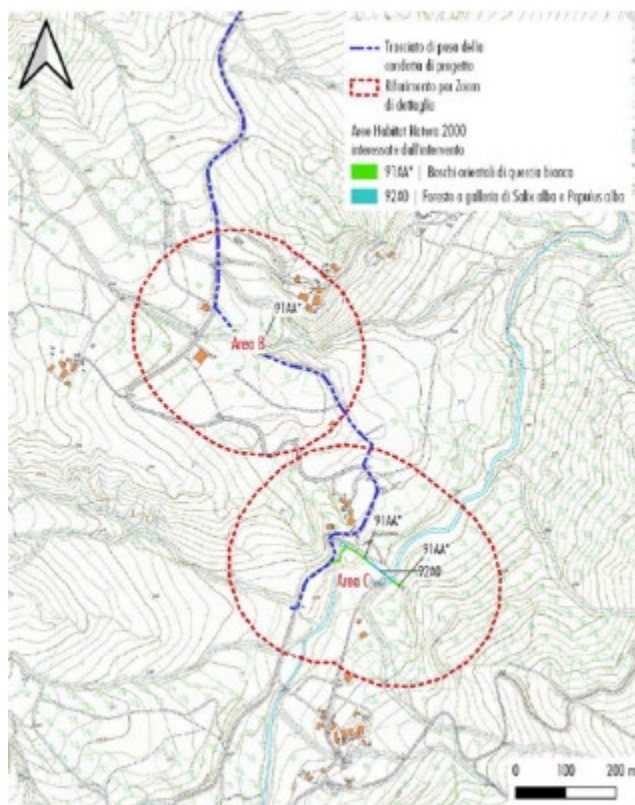


Figura 41 - Habitat interferiti dalla posa della condotta – Stralcio 2

Il Proponente ritiene evidente che gli interventi di progetto attraversano solo per brevi tratti gli habitat Natura 2000 ed interessano superfici molto limitate all'interno di patch molto più ampi di habitat. Le aree oggetto di intervento vengono ripristinate al termine dei lavori evitando in questo modo: il formarsi di una discontinuità del popolamento forestale, la possibilità di una modificazione della struttura delle aree boscate e il condizionamento dell'evoluzione della cenosi.

Per quanto riguarda invece le possibili incidenze su specie e habitat di specie di interesse comunitario, considerati i fattori di pressione che agiscono durante la fase di cantiere e la fase di esercizio, gli effetti da essi generati sono riconducibili, secondo il proponente, ad una "Modificazione temporanea delle caratteristiche di idoneità faunistica" e ad una "Variazione delle caratteristiche di idoneità faunistica" dovuta alla trasformazione subita dalle aree boscate a seguito del taglio della vegetazione arborea per la posa della nuova condotta.

Rispetto alla modificazione temporanea delle caratteristiche di idoneità faunistica è ritenuto dal Proponente un effetto indiretto e temporaneo dell'attività di cantiere che determina l'allontanamento temporaneo delle specie dall'area di cantiere. Tale considerazione è ritenuta cautelativa in quanto i valori soglia considerati sono molto bassi e quindi è probabile che le specie si avvicineranno più di quanto previsto all'area di cantiere. Il taglio della vegetazione arborea potrebbe rappresentare un aspetto di maggior significatività per le specie dell'avifauna durante il periodo riproduttivo, in quanto durante questa fase fenologica l'eventuale presenza del nido sulle piante oggetto di taglio determinerebbe la distruzione dell'intera covata e l'insuccesso riproduttivo per la coppia. La possibilità che tale situazione si manifesti è scongiurata dal fatto che tra le precauzioni operative adottate si prevede di interrompere gli interventi di taglio nel periodo compreso tra la metà di febbraio e la metà di agosto, ovvero durante il periodo riproduttivo delle specie potenzialmente presenti nell'area.

Per quanto riguarda la variazione delle caratteristiche di idoneità faunistica ci si riferisce alla variazione dell'uso del suolo determinata dall'attività di taglio della vegetazione forestale durante l'attività di cantiere. Le aperture, la cui ampiezza è dell'ordine degli 8 metri, non determinano secondo il proponente una interruzione della continuità ecologica in quanto non si prevede l'apposizione di alcun elemento di ostacolo al movimento della fauna terrestre. Inoltre, in poco tempo le chiome degli individui arborei esistenti si potranno espandere andando a ripristinare la continuità della copertura senza dover attendere il completo sviluppo delle piantine forestali messe a dimora e l'affermarsi della rinnovazione naturale.

In conclusione il Proponente ritiene che:

- per tutti gli Habitat e gli Habitat di specie presenti all'interno dell'area il loro ripristino a seguito della cessazione dei fattori di pressione, ovvero una volta conclusa l'attività di cantiere, sia facile data le caratteristiche degli habitat di specie e della tipologia ed intensità dei fattori di pressione. È evidente che la modificazione dell'idoneità faunistica dovuta al rumore generato dallo stesso cantiere cesserà immediatamente quando le attività di cantiere saranno terminate. Analogamente i fattori di pressione che determinano una sottrazione temporanea di habitat di specie cessano i loro effetti alla chiusura del cantiere e le aree vengono restituite alla loro funzione originaria.
- nessuna delle specie potenzialmente presente all'interno dell'area di indagine, considerate le forme di precauzione adottate in fase di progettazione, risulta vulnerabile ai fattori di pressione generati durante la fase di cantiere in quanto non determina uno scadimento dello stato di conservazione

e quindi conclude che lo svolgimento delle attività previste dal progetto non determineranno, né direttamente né indirettamente, uno scadimento dello stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie caratterizzanti i siti della Rete Natura 2000.

\*\*\*

La Commissione, sulla base della documentazione fornita dal Proponente, dell'attività istruttoria condotta e delle autonome valutazioni, ritiene che il processo di Valutazione Appropriata (II Livello) abbia permesso di valutare che l'incidenza della realizzazione dell'opera in progetto su specie ed habitat di interesse comunitario per la cui conservazione sono stati istituiti i siti ZSC/ZPS IT7140118 "Lecceta di Casoli e Bosco di Colle Foreste" ZSC/ZPS IT7140117 "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e gole del Torrente Rio Secco". si collochi al di sotto della soglia di significatività, a patto che tutte le misure di mitigazione che il Proponente ha descritto nello Studio di Incidenza siano attuate e che vengano adottate le ulteriori misure indicate nella **Condizione Ambientale n.10**:

- il progetto deve essere modificato in sede di progettazione esecutiva, evitando di realizzare il potabilizzatore nell'area individuata in Contrada Peschio Cupo, all'interno della ZSC/ZPS Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e gole del Torrente Rio Secco. Il layout dell'impianto di potabilizzazione dovrà essere revisionato allo scopo di adattarlo all'orografia della nuova collocazione;
- la condotta dello Stralcio 3 nel tratto individuato nello Studio di Incidenza come Area B, deve proseguire il percorso lungo la strada asfaltata (Contrada Fantacciano), evitando l'interferenza con l'habitat 91AA\* Boschi orientali di quercia bianca;
- la condotta dello Stralcio 1 nel tratto individuato nello Studio di Incidenza come Area A2 deve proseguire il percorso lungo la strada asfaltata, percorrendo il tornante, evitando l'interferenza con l'habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*;
- le misure di conservazione previste nello Studio di incidenza per le aree forestali, devono essere applicate lungo tutto il cantiere compreso all'interno dei Siti Natura 2000.

## DNSH

L'analisi del DNSH sul presente progetto, compreso tra gli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, sarà condotta in fase di sviluppo del progetto posto a base di gara ovvero nelle successive fasi progettuali, ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento - nel rispetto di quanto previsto nell'Articolo 5 "Principi orizzontali", co. 2, che riporta "2. Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio di "non arrecare un danno significativo".

In ogni caso, sulla base dell'analisi effettuata dalla Commissione può ritenersi che il progetto, per come descritto dal Proponente, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali.



**VALUTATO** in conclusione, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione integrativa inviata dal Proponente che:

- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, 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 porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri 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 di 31 mesi, comprensivi della Progettazione Esecutiva, dell'approvazione del Progetto Esecutivo, delle procedure espropriative, dell'approntamento e smobilizzo dei cantieri e delle attività propedeutiche all'avvio dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.Lvo 152/2006 e s.m.i.. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali.
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle prescrizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.

#### **La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – PNNR-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** inerente Potenziamento del Sistema Acquedottistico "Verde". Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento delle capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde, subordinato all'ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite.

**PARERE FAVOREVOLE**, ad esito della **Valutazione Appropriata di Incidenza**, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti ZSC/ZPS IT7140118 "Lecceta di Casoli e Bosco di Colle Foreste" e ZSC/ZPS IT7140117 "Ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e gole del Torrente Rio Secco", tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie, fatto salvo il rispetto delle specifiche condizioni ambientali impartite.

**PARERE FAVOREVOLE** relativamente al **Piano Preliminare di riutilizzo delle Terre e Rocce da Scavo** che contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del Piano, secondo quanto richiesto con la specifica Condizione Ambientale.

## CONDIZIONI AMBIENTALI

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 1	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>a) Il progetto esecutivo e il piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere.</p> <p>b) I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 2	
<b>Macrofase</b>	Corso d'Opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio e gestione ambientale
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Dovrà essere implementato un Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, che dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii.</p> <p>Il Sistema di Gestione Ambientale deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti.</p> <p>Devono essere previste in particolare procedure operative relative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggetto a movimento terra;</li> <li>- alla gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali.</li> </ul> <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>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantierizzazione
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 3	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Piano preliminare di riutilizzo
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Prima dell'inizio dei lavori il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano preliminare di riutilizzo delle Terre e Rocce da Scavo, che dovrà essere concordato con ARTA Abruzzo per la sua approvazione definitiva</p> <p>Il Piano, in particolare, dovrà essere rivisto nell'ottica di massimizzare il quantitativo di riutilizzo in sito e di recupero all'esterno, riducendo i volumi da conferire in discarica.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 4	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Ambiente idrico – Suolo e sottosuolo
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Con riferimento alle aree potenzialmente contaminate, è necessario verificare ed aggiornare lo studio condotto circa le eventuali interferenze e le modalità di interazione della progettazione con le matrici ambientali contaminate e potenzialmente contaminate ed eventualmente, ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definire con precisione le eventuali interazioni delle attività di cantiere con i tre siti individuati e dettagliare le modalità di interazione con le matrici potenzialmente contaminate nelle due aree;</li> <li>• prevedere modalità e tecniche che "non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area";</li> <li>• attivare la procedura prevista per la caratterizzazione e la gestione dei terreni movimentati, nel rispetto di quanto indicato dal comma 4 dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo, Comune di Fara San Martino, Comune di Perano

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 5	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato e integrato tenendo conto delle seguenti indicazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Acque superficiali</u>: Deve essere rilevata la funzionalità fluviale mediante l'applicazione dell'IFF (Indice di Funzionalità Fluviale) in fase Ante Operam e Post Operam. I rilievi dell'Indice di Funzionalità Fluviale IFF devono essere effettuati per l'intero sviluppo delle aste monitorate a partire da 500 m a monte del punto di campionamento di monte fino a 500 m a valle del punto di valle.  I campionamenti e le analisi chimiche dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. I campionamenti delle comunità biotiche ed i rilievi ecosistemici dovranno essere condotti da personale qualificato e con specifica competenza.</li> <li>- <u>Acque sotterranee</u>: prevedere punti di monitoraggio in ciascuna delle aree di attraversamento fluviale dove è prevista la realizzazione di pali di fondazione, posizionati a monte e a valle rispetto al flusso della sottostante falda acquifera. In tali punti dovrà essere eseguito il monitoraggio quali-quantitativo della falda, con cadenza almeno trimestrale nelle fasi di AO (prevedendo almeno due rilievi), in corso di realizzazione e per due anni al termine dei lavori, in questo caso con cadenza semestrale. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</li> <li>- <u>Geomorfologia</u>: nelle aree a maggiore acclività o propensione ai fenomeni erosivi ed ai dissesti attraversate dagli interventi, prevedere idonei sistemi volti al controllo e monitoraggio geomorfologico, al fine di garantire la stabilità delle pendici e garantire il normale regime delle acque;</li> <li>- <u>Atmosfera</u>: presso i cantieri fissi ubicati all'interno delle ZSC/ZPS ITA7140117 "Ginepreti a <i>Juniperus macrocarpa</i> e Gole del Torrente Rio Secco" e ITA7140118 "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforte" dovrà essere previsto il monitoraggio di NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> una volta durante la fase ante operam, 2 volte durante la fase di corso d'opera e una volta durante la fase di post operam.</li> <li>- <u>Rumore</u>: i punti di monitoraggio del rumore dovranno essere concordati con ARTA Abruzzo, tenendo anche conto anche dei risultati dello studio previsionale effettuato dal proponente. Le verifiche acustiche dovranno essere volte a valutare il rispetto dei valori limite e/o dei valori soglia associati alle attività di cantiere dalle prescrizioni indicate dal comune all'atto del rilascio dell'autorizzazione alle attività di cantiere. Inoltre si dovranno registrare anche i parametri necessari a valutare il rispetto dei vincoli autorizzativi, ovvero delle eventuali prescrizioni concesse dalle deroghe comunali (ad esempio: intervalli orari fissati per le attività di cantiere, ....). Per tutte le misure di cantiere dovrà essere indagata anche</li> </ul>

<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio Ambientale
	la presenza di rumori con componenti impulsive tonali o a bassa frequenza.  <u>Restituzione dei dati:</u> I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, 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 ad ARTA Abruzzo con periodicità semestrale.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'inizio dei lavori.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Abruzzo, ARTA Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 6	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera e Post operam
<b>Fase</b>	Fase di cantiere e Fase di esercizio
<b>Ambito di applicazione</b>	Ambiente idrico
<b>Oggetto della condizione</b>	In considerazione dello stato qualitativo dei corpi idrici, della permeabilità dei terreni e della sensibilità degli ecosistemi interferiti, non dovranno essere utilizzati diserbanti nella conduzione dei cantieri e nella fase di esercizio.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantiere.
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 7	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni – Biodiversità
<b>Oggetto della condizione</b>	Il cantiere mobile deve essere organizzato in modo da minimizzare la lunghezza delle aree di cantiere in attività, prevedendo che gli interventi di ripristino ex ante e di realizzazione di impianto di vegetazione nelle aree agricole e naturali siano realizzati in immediata sequenza alla chiusura dei singoli tratti di cantiere.  Nella gestione dei cantieri fissi dovrà essere assicurato il mantenimento della vegetazione arbustiva e arborea presente ai margini delle aree individuate.  Nell'eventualità che si renda necessario l'espianto di esemplari di ulivo di età superiore ai 25 anni, deve essere previsto, in tutti i casi in cui sia tecnicamente possibile, il reimpianto in aree idonee prossime al sito di espianto.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo



CONDIZIONE AMBIENTALE N. 8	
<b>Macrofase</b>	Corso d'Opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni – Rumore Atmosfera
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Le indicazioni relative alle tempistiche stagionali per l'effettuazione dei lavori fonte di maggiori emissioni acustiche indicate nello Studio di Incidenza Ambientale devono essere applicate per tutte le attività di cantiere condotte in aree naturali lungo tutto lo sviluppo dell'opera.</p> <p>Le misure di mitigazione per la componente atmosfera indicate con riferimento all'area di Casoli devono essere adottate in tutti i cantieri.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantierizzazione
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Abruzzo, ARTA Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 9	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Rumore
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Qualora il monitoraggio del rumore dei cantieri mobili per la posa in opera della condotta evidenziasse possibili superamenti temporanei dei limiti normativi (incluso il criterio differenziale di cui all'art. 4 del DPCM 14/11/1997 e le penalizzazioni previste per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza) dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici (incluso l'uso di barriere fonoassorbenti mobili) e comportamentali necessari a ridurre l'impatto dei cantieri sui ricettori ubicati nelle vicinanze.</p> <p>Solo nell'impossibilità del rispetto dei limiti normativi, a seguito dell'implementazione di tutte le possibili misure di mitigazione, si dovrà procedere alla richiesta delle necessarie autorizzazioni in deroga rilasciate dai Comuni ai sensi della lettera h) del comma 1 dell'art. 6 della Legge 447/95, in conformità alle disposizioni dei regolamenti comunali.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 10	
<b>Macrofase</b>	Ante operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti progettuali - V.Inc.A. - Mitigazioni Biodiversità e Geomorfologia
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>a. il progetto deve essere modificato in sede di progettazione esecutiva, evitando di realizzare il potabilizzatore nell'area individuata in Contrada Peschio Cupo, all'interno della ZSC/ZPS Ginepreti a <i>Juniperus macrocarpa</i> e gole del Torrente Rio Secco. Il layout dell'impianto di potabilizzazione dovrà essere revisionato allo scopo di adattarlo all'orografia della nuova collocazione. La revisione dell'impianto e delle possibili alternative tecnologiche dovrà garantire la previsione di adeguati programmi di monitoraggio e controllo delle acque per il consumo umano; la corretta gestione dei fanghi, delle acque di controlavaggio dei filtri, dei surnatanti e di altri eventuali residui di lavorazione, stimandone le quantità previste.</p> <p>b. la condotta dello Stralcio 3 nel tratto individuato nello Studio di Incidenza come Area B, deve proseguire il percorso lungo la strada asfaltata (Contrada Fantacciano), evitando l'interferenza con l'habitat 91AA* Boschi orientali di quercia bianca;</p> <p>c. la condotta dello Stralcio 1 nel tratto individuato nello Studio di Incidenza come Area A2 deve proseguire il percorso lungo la strada asfaltata, percorrendo il tornante, evitando l'interferenza con l'habitat 9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>;</p> <p>d. le misure di conservazione previste per le aree forestali nello Studio di incidenza, devono essere applicate lungo tutto il cantiere compreso all'interno dei Siti Natura 2000.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Abruzzo

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 11	
<b>Macrofase</b>	Ante operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti idraulici e geomorfologici
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>In fase di progettazione esecutiva il Proponente dovrà acquisire, ove previsto, il parere dell'Autorità di bacino.</p> <p>La relazione di compatibilità idraulica relativa allo stralcio 2 deve essere adeguata in relazione alla modifica della progettazione dell'opera di attraversamento del Fiume Sangro.</p> <p>Per la realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua minori previsti lungo lo stralcio 2 dovrà essere privilegiato, qualora tecnicamente possibile, l'utilizzo di tecnologie di tipo "no dig".</p> <p>Inoltre, per i tratti di tracciato che interferiscono con aree a pericolosità geomorfologica ed idraulica, il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) presentare un progetto volto al controllo dei fenomeni in atto e potenziali e di regimazione delle acque meteoriche di dilavamento, finalizzato ad evitare l'innescio di fenomeni erosivi e scoscendimenti, prediligendo l'utilizzo di tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica;</li> <li>b) garantire condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;</li> <li>c) prevedere un'adeguata protezione delle opere da potenziali fenomeni erosivi e/o allagamenti;</li> <li>d) garantire che le attività e gli interventi non peggiorino le condizioni di funzionalità idraulica né compromettano eventuali futuri interventi di sistemazione idraulica e/o mitigazione del rischio;</li> <li>e) adottare le cautele e le precauzioni finalizzate a non incrementare la pericolosità idraulica, né localmente, né nei territori a valle o a monte;</li> <li>f) gli scavi dovranno essere tempestivamente richiusi e ripristinati a regola d'arte.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale

CONDIZIONE AMBIENTALE N. 12	
<b>Macrofase</b>	Ante operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Suolo e sottosuolo – Acque sotterranee
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Dovranno essere definite con esattezza le eventuali sostanze che si prevede di utilizzare per la perforazione dei pali profondi e per l'esecuzione degli scavi in sotterraneo, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle falde.</p> <p>Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARTA Abruzzo per una valutazione ed approvazione.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARTA Abruzzo

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli