

REGIONE
ABRUZZO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"

Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde

I stralcio "Fara San Martino - Casoli" - CUP: E91B21004050006 - PNRR-M2C4-I4.1-A2-34

II stralcio "Casoli - Scerni" - CUP: E11B21004480006 - PNRR-M2C4-I4.1-A2-35

III stralcio "Potabilizzatore e interconnessioni" - CUP: E61B21004440006 - PNRR-M2C4-I4.1-A2-36



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

TITOLO ELABORATO

INTEGRAZIONI (Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023)

Documento di sintesi delle integrazioni

SCALA

FOGLIO

I PROGETTISTI

Studio di Impatto Ambientale
Dott. Lorenzo Morra (Ai Engineering S.r.l.)
Ing. Berardo Giangiulio (C&S Di Giuseppe Ingegneri Associati S.r.l.)

Aspetti paesaggistici:
Ing. Carlo Glauco Amoroso (HMR Ambiente S.r.l.)
Ing. Cristina Passoni (Etatec Studio Paoletti)

Aspetti naturalistici:
Ing. Carlo Glauco Amoroso (HMR Ambiente S.r.l.)
Ing. Cristina Passoni (Etatec Studio Paoletti)

Aspetti geologici:
Dott. Geol. Domenico Pellicciotta

FASE	OPERA	TIPO DOCUMENTO	PROGRESSIVO	REV.	CODIFICA
FTE	INT	R	001	00	FTE_INT_R-001_00

R.U.P.

Dott. Fabrizio Talone

AGGIORNAMENTI:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.
00	08/06/2023	EMISSIONE	AI-CS-HMR	B. Giangiulio	L. Morra

Indice

1	PREMESSA	2
2	QUADRO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI	4
	2.1 Nota prot. CTVA0005099 del 02/05/2023	4
	2.2 Nota MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023	12
3	RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE	21
	3.1 Nota prot. CTVA0005099 del 02/05/2023	21
	3.1.1 Aspetti progettuali	21
	3.1.2 Biodiversità	31
	3.1.3 Aria e clima	33
	3.1.4 Acque superficiali e sotterranee	40
	3.1.5 Rumore	54
	3.1.6 Progetto di monitoraggio ambientale	55
	3.1.7 Terre e rocce da scavo	55
	3.1.8 Valutazione di incidenza	56
	3.2 Nota MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023	57
	3.2.1 Beni paesaggistici e beni architettonici	57
	3.2.2 Beni archeologici	96
4	ULTERIORI SPECIFICAZIONI A CHIARIMENTO	97
	4.1 Quadro di sintesi delle consistenze del progetto	97
	4.2 Quote progettuali di riferimento al partitore di casoli	105
	4.3 Motivazioni dell'intervento	105
	4.4 Siti contaminati	105
	4.5 Superfici impermeabili del nuovo potabilizzatore	106
	4.6 Interferenze del progetto con aree PAI e PSDA	106

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta il Documento Unitario contenente le risposte ad ogni singola richiesta di integrazioni di cui alla **Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023** nell'ambito della Procedura di VIA/PNRR ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs 152/2006, comprensivo di valutazione di incidenza, ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/1997 e Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, relativa al 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*".

Con tale richiesta, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) Commissione Tecnica PNRR-PNIEC richiede contestualmente di rispondere in forma unitaria anche alle richieste di cui alla **Nota MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023**.

Nelle tabelle seguenti si riporta la sintesi delle richieste di cui alle note del MASE e MIC, sopra citate.

In calce alla presente relazione sono inoltre riportate alcune **specificazioni a chiarimento** di quanto già presentato, che permettono una migliore comprensione del progetto e delle relative interferenze.

Le integrazioni si compongono del presente documento e dei seguenti Allegati grafici e descrittivi:

- **Allegato 1.1 - Individuazione delle fasce di occupazione temporanea e fasce di asservimento**
- **Allegato 1.2 – Approfondimento aree di cantiere**
- **Allegato 5.1 – Piano di Monitoraggio Ambientale**
- **Elaborato FTE_TRS_R-001_01 - Piano Preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo**
- **Elaborato FTE_TRS_D-001_01 Ubicazioni indagini ambientali**
- **Elaborato FTE_TRS_D-002_00 Ubicazioni indagini ambientali**
- **Elaborato FTE_TRS_D-003_00 Ubicazioni indagini ambientali**
- **Allegato 6.1 - Censimento Siti contaminati e oggetto di bonifica – Tavola 1**
- **Allegato 6.1 - Censimento Siti contaminati e oggetto di bonifica – Tavola 2**
- **Allegato 6.1 - Censimento Siti contaminati e oggetto di bonifica – Tavola 3**
- **Elaborato FTE_VIN_R_001_01 – Studio di Incidenza - Valutazione Appropriata**
- **Allegato 7.1_1 – Accessibilità cantieri base e attraversamenti – Stralcio 1**
- **Allegato 7.1_2 – Accessibilità cantieri base– Stralcio 2**
- **Allegato 7.1 – Accessibilità cantieri base– Stralcio 3**
- **Allegato 7.2 – Accessibilità ai cantieri attraversamenti – Stralcio 2**
- **Allegato 7.2 – Accessibilità ai cantieri attraversamenti – Stralcio 3**

Si allegano inoltre i seguenti elaborati progettuali già consegnati e revisionati in funzione delle specifiche richieste.

STRALCIO 1

- **Elaborato AI072PP_D01140_R01** – Relazione idraulica

STRALCIO 2

- **Elaborato FTE_GEN_R-001_01** - Relazione generale
- **Elaborato FTE_GEN_R-002_01** - Relazione idraulica
- **Elaborato FTE_INQ_D-002_01** - Profilo idraulico generale della condotta in progetto
- **Elaborato FTE_RI_D-004_01** - Attraversamento Fiume Sangro - Pianta e Sezioni
- **Elaborato FTE_CO_D-009_01** - Profili longitudinali - Tav. 1 di 8

2 QUADRO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

2.1 Nota prot. CTVA0005099 DEL 02/05/2023

Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023			
Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
1. ASPETTI PROGETTUALI			
1.1	<p><i>Definire l'ampiezza complessiva del cantiere mobile (che viene indicata come variabile tra 10 e 14 metri) nelle aree interessate da vegetazione naturale o seminaturale (agricola), specificando l'ampiezza della fascia di occupazione permanente (esproprio) e quella di occupazione temporanea;</i></p>	<p>L'ampiezza complessiva dei cantieri mobili, con le relative fasce di occupazione permanente (esproprio) e di occupazione temporanea sono dettagliate e definite sulla scorta della redazione del Progetto Definitivo e del Progetto esecutivo in fase di presentazione/aggiudicazione.</p> <p>Il cantiere mobile, anche ai fini del piano particellare per le occupazioni temporanee dei tre Lotti di intervento, è stato calcolato in media pari a 10 m. Si tratta in realtà di un calcolo cautelativo, poiché in sede di progettazione esecutiva e realizzativa saranno definiti in dettaglio gli ingombri con l'obiettivo della minimizzazione delle interferenze.</p> <p>In particolare va segnalato che laddove la posa avvenga al di sotto della viabilità esistente, il cantiere interesserà solo la sede stradale, senza interessare le aree naturali e agricole limitrofe, indipendentemente dalla larghezza della strada. Nelle aree in affiancamento alle condotte esistenti si utilizzeranno il più possibile le aree già asservite e in generale, in tutti i casi, si prediligeranno le aree prive di vegetazione d'alto fusto.</p> <p>Negli stralci cartografici allegati (Allegato 1.1) si riporta la rappresentazione delle fasce di occupazione temporanea e di asservimento con l'indicazione degli usi del suolo interessati e in particolare con l'evidenza di tutti i tratti in cui la posa avviene sotto strada senza interessamento di aree naturali o agricole.</p>	<p>Rif. Paragrafo 3.1.1.1 del presente documento; Allegato 1.1 - Individuazione delle fasce di occupazione temporanea e fasce di asservimento.</p>

Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
1.2	<i>Descrivere puntualmente l'organizzazione delle aree individuate come cantieri base, con particolare riferimento alla presenza di eventuali aree da impermeabilizzare, alla gestione dei rifiuti in regime di deposito temporaneo ed alle modalità di gestione delle acque meteoriche;</i>	È stata redatta una tavola di approfondimento delle aree di cantiere, in cui viene illustrata in dettaglio, a livello tipologico e compatibilmente con la fase preliminare della progettazione, l'organizzazione delle aree individuate come cantieri base. Nella trattazione dell'integrazione vengono definite le linee guida da applicare nelle successive fasi progettuali per quanto concerne le aree da impermeabilizzare per lo stoccaggio di materiali pericolosi, per la gestione dei rifiuti in regime di deposito temporaneo e le modalità di gestione delle acque meteoriche.	Rif. Paragrafo 1.1.1.1 del presente documento; Allegato 1.2 – Approfondimento aree di cantiere.
1.3	<i>Descrivere le soluzioni eventualmente previste di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua interferiti mediante attraversamento in subalveo o attraversamento aereo mediante realizzazione di ponte-tubo;</i>	I corpi idrici minori (fossi e piccoli impluvi per lunghezze dai 10 ai 30 m massimo) verranno sistemati a fine lavori mediante ripristino morfologico, inerbimento e piantumazioni arboree ed arbustive autoctone, al fine di ripristinare lo stato dei luoghi ante operam nel modo più naturale possibile.	Rif. Paragrafo 1.1.1.1 del presente documento
1.4	<i>Descrivere nel dettaglio le modalità di attraversamento dei corsi d'acqua minori, per i quali è indicata la soluzione di scavo in subalveo. In particolare, si richiede di prediligere soluzioni no dig, quali l'attraversamento mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.);</i>	Lo scavo in subalveo verrà eseguito per piccoli fossi e corpi idrici che durante la maggior parte dell'anno presentano un deflusso minimo o trascurabile. Di conseguenza la soluzione realizzativa scelta è quella di procedere con lo scavo aperto come per il resto del tratto di campagna, proteggendo la condotta con un controtubo e un getto di c.a. per evitare scalzamenti futuri. Data la natura dei terreni, la tecnica TOC non è facilmente eseguibile. In fase esecutiva le imprese esecutrici, sulla base delle indagini di dettaglio, potranno comunque valutarne la fattibilità tecnica.	Rif. Paragrafo 1.1.1.1 del presente documento
1.5	Stimare il traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere ed i potenziali impatti relativi.	I cantieri mobili da realizzarsi sulle varie tipologie di strade interessate dal progetto verranno posizionati ed organizzati in modo da minimizzare il più possibile gli impatti sul traffico veicolare. Nella risposta alla richiesta di integrazione è stata considerata una produttività giornaliera media per la posa della condotta pari a 40 m/giorno e si sono stimati i transiti di mezzi pesanti sulle viabilità limitrofe nelle due casistiche previste:	Rif. Paragrafo 3.1.1.5 del presente documento

Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
		<p>posa sotto strada e posa in campagna.</p> <p>In entrambi i casi si tratta di un numero di transiti molto limitato, che non comporta impatti rilevanti rispetto alle emissioni di inquinanti da traffico e impatto acustico, anche considerando che il cantiere è mobile e pertanto la durata del disturbo circoscritto a ogni singolo ambito sarà limitata a un periodo di tempo limitato.</p>	
1. BIODIVERSITA'			
1.1	<p>Si richiede di descrivere in dettaglio le modalità di ripristino delle aree interessate dai cantieri mobili, nonché delle aree dei cantieri base, con indicazione delle specie arboree, arbustive ed erbacee di cui è previsto l'impianto, con particolare riferimento alle aree interessate da una copertura naturale arborea, arbustiva o erbacea. Il progetto di ripristino deve comprendere anche le tempistiche e le modalità di gestione delle aree interessate (comprehensive di eventuali irrigazioni di soccorso e di reintegro delle fallanze).</p>	<p>Nel paragrafo 8 del SIA (Interventi di ripristino e inserimento paesaggistico) erano già definiti, anche se a livello generale, i criteri di progetto degli interventi di ripristino e compensazione.</p> <p>Nell'ambito degli interventi di progetto si prevede la piantumazione all'interno delle fasce interessate dagli interventi di cantiere di piantine forestali di specie autoctone, di provenienza regionale certificata, la cui composizione specifica rispecchia la composizione della formazione forestale interessata dall'intervento. Si è valutata l'opportunità di effettuare la piantumazione su tutta la fascia interessata dal cantiere quindi senza prevedere il mantenimento di una fascia inerbita di 4 m al di sopra della condotta ma ricostituendo, al termine dei lavori, la continuità della copertura forestale.</p> <p>Il progetto di ripristino prevedrà anche la manutenzione degli impianti per quanto riguarda le irrigazioni di soccorso e la sostituzione delle fallanze.</p>	Rif. Paragrafo 3.1.2.1 del presente documento;
2. ARIA E CLIMA			
2.1	<p>Si richiede, vista la presenza di recettori sensibili a ridosso di alcune delle aree di cantiere, di effettuare uno studio previsionale sulle emissioni che si andranno a generare durante la costruzione dell'opera e il loro impatto su tali recettori, prevedendo</p>	<p>È stato effettuato uno studio previsionale delle emissioni in atmosfera legate alla fase realizzativa, definendo un impatto mediamente basso, considerando la limitata profondità degli scavi e la natura temporanea dell'impatto. Per una valutazione della significatività delle emissioni calcolate occorre infatti tenere conto della elevata velocità di avanzamento delle lavorazioni, pari a circa 40 m/giorno.</p>	Rif. Paragrafo 3.1.3.1 del presente documento;

Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	eventualmente di applicare le misure mitigative descritti in tutte le aree interessate.		
3. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE			
3.1	Si richiede di individuare i corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interferiti dal tracciato dell'acquedotto e dalle opere connesse. Si ricorda che si intendono i corpi idrici individuati ai sensi della Direttiva Quadro Acque e del D.Lgs. 152/2006 e oggetto di classificazione e di pianificazione nell'ambito della pianificazione distrettuale;	Sono stati individuati i corpi idrici superficiali e sotterranei interferiti dal progetto, facendo riferimento al Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.	Rif. Paragrafo 3.1.4.1 del presente documento;
3.2	Si richiede di integrare il SIA, facendo riferimento alla classificazione più recente disponibile dello Stato Ambientale, Stato Ecologico, Stato Chimico e Stato Quantitativo di ciascun corpo idrico potenzialmente interferito (relativi al più recente Piano di Gestione del Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale), riportando anche i valori dei diversi Elementi di Qualità che determinano il giudizio di classificazione;	L'analisi della componente acque superficiali e sotterranei è stata integrata con i dati estrapolati dall'analisi della D.G.R. della Regione Abruzzo n. 905 del 29/12/2022, che ha approvato l'aggiornamento dello stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali e lacustri nel sessennio 2015-2020, in riferimento al Piano di Tutela delle Acque.	Rif. Paragrafo 3.1.4.2 del presente documento;
.3	Si richiede di integrare la descrizione dello Stato Ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei con altri dati disponibili, da letteratura o rilevati appositamente, ma comunque rilevati nel corso dell'ultimo sessennio;	Lo stato ambientale riportato nel Cap. 3.2 costituisce l'aggiornamento più recente del monitoraggio ambientale dei corpi idrici potenzialmente interferenti con il tracciato in progetto, con misurazioni relative all'ultimo sessennio fino all'anno 2020, e quindi rappresentative dello stato attuale.	Rif. Paragrafo 3.1.4.3 del presente documento;

Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
3.4	Stante la descritta situazione di interferenza con aree a rischio idrogeologico di grado di pericolosità P1-P2-P3 (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del F. Sangro) e con zone a pericolosità P1-P2-P3-P4 (Piano Stralcio Difesa Alluvioni), si richiede di dettagliare le motivazioni e le localizzazioni delle aree a maggiore pericolosità, e di descrivere le modalità con le quali si ritiene di poter risolvere tali interferenze.	<p>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 AC.</p> <p>Pertanto 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.</p> <p>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.</p>	Rif. Paragrafo 3.1.4.4 del presente documento;
4. RUMORE			
Atteso che la Valutazione previsionale di impatto acustico (documento FTE ACU R- 001_00_VPIAcustica-signed) evidenzia potenziali superamenti dei limiti di immissione durante la fase di realizzazione delle opere si richiede di:			
4.1	Stimare la durata temporale dei potenziali superamenti (facendo riferimento alla velocità di avanzamento del cantiere mobile per la posa delle condotte);	Dato che la produttività giornaliera del cantiere mobile è di 40 m lineari, si presume che la durata temporale dei potenziali superamenti su ricettori più prossimi sia pari alla durata giornaliera del cantiere ovvero dalle 8 alle 17.	Rif. Paragrafo 3.1.5.1 del presente documento
4.2	Prima di procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga ai Comuni interessati, valutare la possibilità di utilizzare barriere fonoassorbenti mobili, verificandone l'efficacia mediante valutazione modellistica previsionale.	È stata effettuata una simulazione del cantiere di scavo mitigato con l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili. Da tale analisi è emerso che in corrispondenza del primo piano fuori terra degli edifici più prossimi al cantiere, la presenza delle barriere è ininfluenza e rende comunque necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga. In funzione della permanenza del cantiere mobile nelle vicinanze di un singolo ricettore (1 giornata lavorativa circa) e degli esiti della simulazione si è ritenuto non risolutivo l'utilizzo delle barriere mobili, confermando la necessità di richiedere autorizzazione in deroga ai Comuni interessati.	Rif. Paragrafo 3.1.5.2 del presente documento

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
5. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
5.1	Si richiede di predisporre un Piano di Monitoraggio Ambientale che presenti dettagli sulle azioni da intraprendere per il monitoraggio di tutte le componenti ambientali potenzialmente interferite dal progetto e per tutte le fasi di progetto (Ante Operam, Corso d'Opera, Post Operam), facendo anche riferimento alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" e alle Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019. Le componenti da prendere in considerazione devono essere atmosfera, acque superficiali, acque sotterranee, aspetti pedologici, vegetazione, fauna, e rumore;	È stato redatto il Piano di Monitoraggio Ambientale per le componenti indicate, con riferimento agli impatti potenziali stimati nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale e delle presenti integrazioni.	Rif. Paragrafo 3.1.6.1 del presente documento; Rif. Paragrafo 3.1.6.2 del presente documento; Allegato 5.1 – Piano di Monitoraggio Ambientale
5.2	Indicare le azioni di mitigazione che si intendono intraprendere qualora l'esito del monitoraggio evidenzii criticità.	Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale per ogni componente sono state indicate le azioni di mitigazione da intraprendere nel caso in cui l'esito del monitoraggio dovesse evidenziare criticità.	

Nota Prot. CTVA0005099 del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
6. TERRE E ROCCE DA SCAVO			
<p>Atteso che il Proponente ha presentato un piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. (elaborato FTE_TRS_R-001_00), nel quale dichiara che i volumi di terreno in esubero saranno pari a circa 73.000 m³ e che tali materiali potrebbero essere gestiti secondo due procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sottoprodotto secondo il D.P.R. 120/2017 per riutilizzi al di fuori dell'area di cantiere con le modalità definite dall'Allegato 4. Rifiuto secondo il D.Lgs 152/2006, <p>rinviano alla successiva fase progettuale la scelta definitiva sulla metodologia di gestione di tale materiale, si richiede di:</p>			
6.1	Chiarire se si intenda avvalersi delle modalità di gestione delle terre in esubero come sottoprodotti (ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017) ed in tal caso presenti un PUT coerente con i contenuti definiti nell'allegato 5 del DPR 120/2017 o se, in alternativa, si intende operare ai sensi dell'art. 24 DPR 120/2017, e in tal caso dovrà modificare il Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo, integrandolo con gli elementi previsti dalla norma per questa fase ed eliminando i riferimenti ai sottoprodotti ed al riutilizzo esterno.	È stato redatto l'aggiornamento del Piano Preliminare di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo in conformità all'art. 24, comma 3 del D.P.R. 120/2017.	Rif. Paragrafo 3.1.7.1 del presente documento; Elaborato FTE_TRS_R-001_01 - Piano Preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo.
7.1	La Commissione ritiene che le informazioni acquisite nell'ambito dello screening di V.Inc.A indicano che permane un margine di incertezza, per il principio di precauzione, che non permette di escludere la possibilità che il progetto in esame determini una incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000	Lo Studio per la Valutazione di Incidenza a livello di Screening è stato aggiornato e integrato, passando al livello successivo di Valutazione Appropriata.	Rif. Paragrafo 3.1.8.1 del presente documento; Elaborato FTE_VIN_R_001_01 - Studio di Incidenza - Valutazione Appropriata

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	<p>potenzialmente interferiti. Per questo motivo si richiede 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 Collesforeste e con la ZPS/ZSC IT7140117 Gineprete 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. Lo Studio di Incidenza deve essere redatto secondo le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza e i relativi allegati (reperibili sul sito https://www.mite.gov.it/pagina/linee-guida-nazionali-la-valutazione-di-incidenza-vinca-direttiva-92-43-cee-habitat-articolo), e deve essere redatto da figure professionali di comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico-vegetazionale e faunistico, tenendo conto degli habitat e delle specie per i quali i siti Natura 2000 sono stati individuati.</p>		

2.2 Nota MIC_SABAP-CH-PE N. 0004369-P DEL 02/05/2023

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023			
Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
1. BENI PAESAGGISTICI E BENI ARCHITETTONICI			
A	<p>STRALCIO 1: FARA-CASOLI</p> <p>Relativamente alla Stralcio 1 e alle opere connesse, pur considerando che la nuova condotta insisterà prevalentemente sul sedime della viabilità esistente, su strade campestri o su aree agricole, senza la necessità di taglio della vegetazione, tuttavia non è da escludere in alcuni tratti la necessità di rimuovere vegetazione nelle fasce di asservimento della condotta e soprattutto nel tratto di tracciato ex novo all'interno dell'area ZSC IT 7140118 - "Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste", per la quale, considerato che le leccete rappresentano un frammento residuale delle antiche foreste dei contrafforti della costa adriatica, oggi ridotti a pochi esempi, è assolutamente necessario preservarle nella loro interezza. Pertanto, si sottolinea la necessità di adottare soluzioni progettuali che minimizzino gli impatti durante le fasi di cantiere e opportune opere di ripristino e compensazione ambientale secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.</p>	<p>Per brevi tratti del 1° stralcio (lunghezza complessiva di circa 340 m) gli interventi di progetto attraversano aree boscate ascrivibili agli Habitat Natura 2000 codificati come 9340 - "Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> e 91AA - Boschi orientali di quercia bianca.</p> <p>Come già segnalato in fase realizzativa si opererà al fine della minimizzazione delle superfici interferite, in particolare negli ambiti di maggior pregio naturalistico.</p> <p>In ogni caso al termine di lavori sarà prevista la piantumazione all'interno delle fasce interessate dagli interventi di cantiere di piantine forestali di specie autoctone, di provenienza regionale certificata, la cui composizione specifica rispecchia la composizione della formazione forestale interessata dall'intervento. Si è valutata l'opportunità di effettuare la piantumazione su tutta la fascia interessata dal cantiere quindi senza prevedere il mantenimento di una fascia inerbita di 4 m al di sopra della condotta ma ricostituendo, al termine dei lavori, la continuità della copertura forestale.</p> <p>Gli interventi di ripristino risponderanno necessariamente alle Misure generali e sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo e in particolare a quelle previste dalla D.G.R. n. 492 del 15 settembre 2017.</p> <p>A tutela del mantenimento dell'area Natura 2000 si ricorda che il progetto è sottoposto alla Valutazione di Incidenza Ambientale per cui è stato redatto lo Studio di Incidenza a livello di valutazione</p>	<p>Rif. Paragrafo 3.2.1.1 del presente documento;</p>

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023			
Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
		appropriata. La procedura di VInCA ha lo scopo di verificare che il progetto non determini effetti sul grado di conservazione degli Habitat Natura 2000, delle specie e degli Habitat di Specie e, pertanto, le conclusioni dell'istruttoria e le eventuali prescrizioni rispetto alle precauzioni progettuali da adottare in fase di esercizio ma anche per le successive fasi di progettazione, considerato che attualmente siamo in fase di progettazione preliminare, consentiranno di garantire il mantenimento dello stato di conservazione dei siti.	
B	<p>STRALCIO 2: CASOLI-SCERNI</p> <p>Relativamente allo Stralcio 2 si rileva la particolare criticità dell'attraversamento in aereo, mediante ponte-tubo costituito da un reticolare scatolare di luce variabile, realizzato in acciaio Corten S355, del fiume Sangro, in affiancamento al tracciato esistente, così come già sopra evidenziato. Contrariamente agli altri attraversamenti in aereo previsti in progetto delle altre aste fluviali, caratterizzati da tratti più brevi e più nascosti alla vista, quello sul Sangro è visibile nell'area vasta, per la particolare ampiezza della sua vallata e per la mancanza di vegetazione in quel tratto. Quindi tale opera, oltre ad essere particolarmente impattante, in un'area tutelata paesaggisticamente con D.M. 21/06/1985, è incompatibile con la tutela monumentale del ponte. La nuova struttura reticolare, infatti, affiancandosi alla struttura antica, altera e copre la visione delle eleganti arcate a sesto ribassato, poste su pile caratterizzate da notevoli paramenti in pietra quadrata. Pertanto, si ritiene che l'intervento, così come proposto, non sia compatibile con la tutela del patrimonio culturale, nel suo insieme e si suggerisce di</p>	<p>È stato effettuato uno studio dettagliato per l'inserimento paesaggistico del ponte sul fiume Sangro, anche utilizzando la nuvola di punti rilevata tramite laser scanner che riproduce fedelmente lo stato attuale dei luoghi. Esso è stato spostato 65 m a monte ed è stato studiato cromaticamente proponendo anche una soluzione di colore verde, oltre che acciaio Corten.</p> <p>Si propone inoltre una piantumazione tramite essenze autoctone perifluviali nei pressi delle spalle del ponte ai fini del migliore inserimento paesaggistico. L'estensione del tratto aereo è stata limitata alla zona strettamente di pertinenza fluviale.</p>	<p>Rif. Paragrafo 3.2.1.2 del presente documento;</p>

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	collocare la nuova struttura reticolare ad una maggiore distanza dal ponte esistente, anche in corrispondenza del ponte posto immediatamente a nord.		
C	<p>STRALCIO 3: CASOLI-ROCCASCALEGNA</p> <p>Relativamente alla Stralcio 3 e alle opere connesse, pur considerando che la nuova condotta insisterà prevalentemente sul sedime della viabilità esistente, su strade campestri o su aree agricole, senza la necessità di taglio della vegetazione, tuttavia non è da escludere in alcuni tratti la necessità di rimuovere vegetazione nelle fasce di asservimento della condotta e soprattutto nel tratto di tracciato all'interno dell'area ZSC IT7140117 - "Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco, che si caratterizza per una tipologia di habitat (ginepreti) rara nella regione Abruzzo e per la presenza del torrente che attraversa pareti rocciose con effetti di spettacolarità paesaggistica. Pertanto, si sottolinea la necessità di adottare soluzioni progettuali che minimizzino gli impatti durante le fasi di cantiere e opportune opere di ripristino e compensazione ambientale secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.</p> <p>Relativamente all'area agricola scelta per il potabilizzatore di 8.1000 mq, per la sua vicinanza allo stesso Rio Secco, con il quale interferisce, dovrà essere oggetto di un maggiore approfondimento progettuale, sia relativamente ai materiali costruttivi e materici, sia relativamente al suo inserimento paesaggistico e ambientale, per il quale dovrà essere condotto uno</p>	<p>Nel 3° stralcio, viene interessato esclusivamente l'Habitat 91AA - Boschi orientali di quercia bianca, per una lunghezza molto limitata, pari a circa 220 m, nei quali è compreso l'attraversamento in subalveo del Torrente Rio Secco, in prossimità del ponte tubo esistente.</p> <p>Valgono le considerazioni già espresse in risposta alla prescrizione B relativamente allo Stralcio 1.</p>	<p>Rif. Paragrafo 3.2.1.3 del presente documento;</p>

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023			
Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	studio specifico delle essenze arboree e arbustive da impiantare secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.		
D	<p>Atteso che ai sensi del comma 2 - quinquies dell'art. 25 del D. Lgs 152/2006 "Il concerto del competente direttore generale del Ministero della cultura comprende l'autorizzazione di cui all'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ove gli elaborati progettuali siano sviluppati a un livello che consenta la compiuta redazione della relazione paesaggistica";</p> <p>Alla luce di quanto su rilevato si ritiene che non siano verificati i presupposti di cui al richiamato comma 2 - quinquies dell'art. 25 del D. Lgs 152/2006, nell'ambito della procedura di Valutazione di impatto ambientale, e pertanto si richiede un approfondimento della Relazione paesaggistica di cui al DPCM 12 dicembre 2005 e dei relativi elaborati cartografici affinché siano adeguatamente rappresentati i seguenti aspetti:</p>		
1	<p>Nuova soluzione progettuale dell'attraversamento in aereo del fiume Sangro, che tenga conto dei rilievi sopra esplicitati, e a tal fine si suggerisce di collocare l'opera a struttura reticolare, particolarmente invasiva, ad una maggiore distanza dal ponte della strada statale SS154 esistente, in modo da evitare l'interferenza visiva, o di cambiare la modalità di attraversamento del fiume Sangro;</p>	<p>È stato effettuato uno studio dettagliato per l'inserimento paesaggistico del ponte sul fiume Sangro, anche utilizzando la nuvola di punti rilevata tramite laser scanner che riproduce fedelmente lo stato attuale dei luoghi. Esso è stato spostato 65 m a monte ed è stato studiato cromaticamente proponendo anche una soluzione di colore verde, oltre che acciaio Corten.</p> <p>Si propone inoltre una piantumazione tramite essenze autoctone perifluviali nei pressi delle spalle del ponte ai fini del migliore inserimento paesaggistico.</p> <p>L'estensione del tratto aereo è stata limitata alla zona strettamente di pertinenza fluviale.</p>	<p>Rif. Paragrafo 3.2.1.4.1 del presente documento;</p>
2	<p>Al fine di evitare ulteriori varianti, nel progetto occorre individuare con esattezza tutti gli immobili soggetti a tutela della Parte II del Codice, ovvero oltre a quelli già riconosciuti di interesse culturale con specifico decreto, anche tutti quelli tutelati ope legis, ai sensi del combinato disposto dei commi 1 e 5 del citato art. 10 del D.Lgs 42/2004 (manufatti di proprietà pubblica che non siano opera di autore vivente o la cui esecuzione risalgia ad oltre</p>	<p>Gli inserimenti urbanistici di progetto non evidenziano interferenze con immobili tutelati; si precisa inoltre che gli interventi di progetto (per la maggior parte completamente interrati) non interferiscono con alcun edificio e non sono previste demolizioni di manufatti o parti di fabbricati.</p>	<p>Rif. Paragrafo 3.2.1.4.2 del presente documento;</p>

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	settanta anni). Tali manufatti, ai sensi del successivo art. 20 "non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione" e pertanto per qualsiasi intervento necessitano dell'autorizzazione ai sensi dell'art.21 del D.Lgs. 42/2004 per qualsiasi intervento;		
3	il potabilizzatore dovrà essere oggetto di un maggiore approfondimento progettuale, sia relativamente ai materiali costruttivi e materici, sia relativamente al suo inserimento paesaggistico e ambientale, per il quale dovrà essere condotto uno studio specifico delle essenze arboree e arbustive da impiantare secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta;	Nella risposta alla richiesta di integrazione sono stati maggiormente dettagliati gli elementi costruttivi, materici e cromatici, oltre che definite le linee guida per la progettazione esecutiva delle opere di mascheramento e inserimento paesaggistico. Saranno in generale rispettate le misure di conservazione previste per il sito Natura 2000 - IT7140117 Ginepreti a <i>Juniperus macrocarpa</i> e gole del Torrente Riosecco, approvate con D.G.R. n. 492 del 15 settembre 2017.	Rif. Paragrafo 3.2.1.4.3 del presente documento;
4	per garantire un'elevata qualità della progettazione delle successive fasi progettuali, finalizzata a contemperare il corretto inserimento paesaggistico degli interventi alle esigenze di funzionalità e sicurezza dell'opera, dovrà essere presentato il progetto esecutivo delle opere di tutti gli interventi di mitigazione degli impatti e di ripristino e rinaturalizzazione ambientale e paesaggistica di tutte le aree, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, interessate dalle opere in oggetto. Il progetto dovrà essere accompagnato da opportuno repertorio fotografico dello stato di fatto e di quello di progetto (attraverso render e fotoinserimenti dallo stesso punto di osservazione) prima con l'inserimento dell'intervento e poi con quello delle	In questa fase progettuale preliminare si redigono le linee guida che specificano, da un punto di vista paesaggistico e ambientale, le modalità di ripristino che dovranno essere attuate in relazione alla tipologia dell'area interessata dagli interventi specificando, per le aree naturali la composizione in termini di specie da utilizzare per la ricomposizione ambientale. Sarà poi sviluppata in fase di progettazione definitiva, riferendosi alle citate linee guida e alla luce delle risultanze dell'attività di monitoraggio ante operam, la definizione precisa dei ripristini ambientali. Pertanto, solo al termine della progettazione definitiva – esecutiva, quando saranno definiti in maniera puntuale il tracciato della	Rif. Paragrafo 3.2.1.4.4 del presente documento;

POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	mitigazioni al fine di potere verificare il contributo degli interventi previsti al migliore inserimento paesaggistico dell'opera. Tutti gli elementi oggetto di documentazione fotografica dovranno essere individuati su planimetria appropriata con indicazione dei relativi coni visuali.	condotta e le soluzioni progettuali adottate, potranno e saranno prodotti degli opportuni repertori fotografico dello stato di fatto e dei render rappresentativi dello stato di progetto atti a illustrare compiutamente l'inserimento paesaggistico dell'opera.	
5	in particolare, dovranno essere approfondite le indagini dello stato dei luoghi, della consistenza della vegetazione esistente, delle caratteristiche dei suoli, ponendo particolare attenzione al rilievo puntuale della vegetazione esistente nelle aree interessate dai cantieri (aree e piste) e dal tracciato delle condotte, lungo i corsi d'acqua, nelle aree boscate, nelle aree agricole coltivate interferite. Si precisa che sarà necessario, almeno per gli elementi arborei, specie nelle aree a tutela ambientale, fornire il rilievo degli esemplari (specie, altezza, sesto d'impianto, ecc.) presenti nelle aree interessate dall'intervento, con loro individuazione cartografica e rappresentazione fotografica.	L'attività di rilievo approfondito della vegetazione sarà eseguita nella fase di progettazione definitiva/esecutiva nell'ambito dell'attività di monitoraggio ante-operam; nell'ambito del Piano di monitoraggio sono illustrate le modalità di rilievo e di analisi.	Rif. Paragrafo 3.2.1.4.5 del presente documento;
	In riferimento alle aree boscate tutelate interessate dagli interventi, occorrerà specificare quali porzioni saranno ripristinate e, per la restante parte non ricollocabile in situ, individuare le aree sulle quali prevedere interventi di compensazione. Deve essere garantito l'attecchimento di tutte piante (erbe, arbusti e alberi) e garantita la manutenzione di tutte le aree per due anni dalla conclusione dell'intervento;	Le aree boscate interessate dagli interventi saranno completamente ripristinate e, pertanto, non si concretizzeranno degli interventi di riduzione della superficie boscata, venendo meno la necessità di interventi di compensazione. Nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo, sarà esplicitato l'onere a carico della ditta esecutrice di eseguire gli interventi di manutenzione per i primi due anni e di effettuare le attività di sostituzione delle fallanze. Inoltre, si ricorda che una delle principali attività previste dall'attività di monitoraggio Post operam ha per oggetto la verifica	

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
		dell'efficacia degli interventi di ripristino e che nel caso si osservino delle criticità dovranno essere attuate delle misure atte ad assicurare il buon risultato degli interventi di ricomposizione ambientale.	
6	le opere di mitigazione paesaggistica. in particolare le sistemazioni a verde . dovranno tenere conto dei caratteri distintivi del paesaggio in argomento e realizzati in modo da non rimarcare il segno costitutivo del tracciato, pertanto, dovranno essere studiate per minimizzare l'impatto infrastrutturale anche mediante l'uso appropriato di specie arboree e arbustive tipiche del luogo, disposte in maniera tale da evitare la creazione di «cortine», prevedendo irregolarità e dissolvenze finalizzate a creare un effetto di naturalità;	<p>Come descritto in precedenza, al termine della posa della condotta le aree attraversate dal cantiere saranno ripristinate allo stato originario e quindi si prevede il ripristino del manto stradale piuttosto che la sistemazione dei coltivi e degli uliveti attraversati dalla condotta.</p> <p>Per quanto riguarda le aree boscate si prevede la piantumazione di piantine forestali autoctone, di specie coerenti con la tipologia forestale attraversata, che in breve tempo ricostituiranno la continuità della copertura forestale.</p> <p>Non si prevede la formazione di "cortine"; in progettazione definitiva, nel definire i ripristini, dovrà essere minimizzato l'impatto dell'infrastruttura la quale dovrà inserirsi nel contesto senza creare situazioni di contrasto e di intrusione visiva.</p>	Rif. Paragrafo 1.1.1.1.1 del presente documento;
7	dovrà essere altresì fornito un approfondimento progettuale relativo alla cantierizzazione , attraverso stralci significativi (piante, prospetti e sezioni), in scala appropriata delle aree di cantiere con individuazione degli accessi degli automezzi alle aree, delle piste di cantiere con distinzione fra viabilità esistente, da adeguare e di nuova realizzazione. Dovranno essere specificate dimensioni, caratteristiche delle recinzioni, illuminazione. sicurezza; numero, dimensione e localizzazione degli impianti e locali di servizio.	Sono stati sviluppati approfondimenti relativamente alla cantierizzazione e viene fornita a tal riguardo una documentazione integrativa al fine di meglio descrivere i singoli cantieri e le forme di mitigazione previste.	Rif. Paragrafo 1.1.1.1.1 del presente documento; Allegato 7 – Accessibilità ai cantieri

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023

Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	Pertanto, si chiede che vengano individuati specifici accorgimenti progettuali da inserire nel "Progetto di cantiere" finalizzati a limitare l'impatto sul paesaggio, prevedendo interventi di mitigazione (piantumazione, inerbimento, ecc.), da realizzare nella fase di cantiere in considerazione dei tempi di realizzazione degli interventi, e di opere di ripristino e di riqualificazione e recupero paesaggistico permanenti a conclusione delle opere, basate sull'originario assetto agrario dell'area.		
1. BENI ARCHEOLOGICI			
	In corrispondenza dell' area archeologica di Colle S. Reparata , sita a brevissima distanza dal tracciato di progetto, devono essere effettuate indagini preventive a seguito delle quali la scrivente Soprintendenza si riserva di dettare ulteriori prescrizioni per la tutela di resti archeologici ivi eventualmente rinvenuti e di richiedere varianti al progetto originario per la loro tutela; di conseguenza il parere finale potrà essere rilasciato solo all'esito di dette indagini archeologiche.	I saggi sono in fase di esecuzione, sono stati riscontrati rilevanti problemi nella definizione degli accordi con le proprietà private interessate che, allo stato attuale, non risultano ancora risolti definitivamente. Considerati i tempi stringenti e le milestone rigide del PNRR, si richiede la possibilità di poter attivare il controllo costante in fase di esecuzione dell'opera in modo da superare tale criticità sulla scorta dei risultati delle procedure espropriative.	Rif. Paragrafo 3.2.2 del presente documento;
	Per tutto il resto del tracciato, visto il grado di rischio accertato, sarà necessario prevedere il controllo costante ad opera di archeologi professionisti in possesso dei requisiti di cui al D.M. 244 del 20 maggio 2019, i cui nominativi, con relativo <i>curriculum vitae</i> , dovranno essere trasmessi a questo Ufficio con congruo anticipo rispetto alla data di inizio dei lavori.	Si recepisce tale indicazione da mettere in atto in fase di esecuzione dei lavori.	
	Nel caso di rinvenimenti di contesti di natura archeologica si dovrà procedere esclusivamente con scavo manuale	Si recepisce tale indicazione da mettere in atto in fase di esecuzione dei lavori.	



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

NOTA MIC_SABAP-CH-PE n. 0004369-P del 02/05/2023			
Codice	Osservazione	Risposta	Riferimenti
	stratigrafico sentita la Sovrintendenza, che detiene la direzione scientifica delle indagini e avrà facoltà di chiedere approfondimenti conoscitivi per una maggiore comprensione del quadro stratigrafico e del contesto rinvenuto		
	In caso di rinvenimenti di particolare complessità potrà essere necessaria la compresenza sul cantiere di ulteriori figure professionali quali antropologi, restauratori, ecc.	Si recepisce tale indicazione da mettere in atto in fase di esecuzione dei lavori.	
	I reperti archeologici eventualmente rinvenuti dovranno essere conservati in appositi contenitori e in locali preventivamente approvati dalla Sovrintendenza fino al termine dei lavori e poi inventariati secondo il modello di schedature dell'ICCD in vigore.	Si recepisce tale indicazione da mettere in atto in fase di esecuzione dei lavori.	
	L'intera documentazione prodotta nel corso della Sorveglianza dovrà essere consegnata a questo Ufficio e comprendere: relazione generale con elaborati grafici georeferenziati e fotografici, eventuali schede di saggio stratigrafico, schede di unità stratigrafica e primo elenco dei materiali rinvenuti.	Si recepisce tale indicazione da mettere in atto in fase di esecuzione dei lavori.	

3 RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE

3.1 Nota prot. CTVA0005099 DEL 02/05/2023

3.1.1 Aspetti progettuali

3.1.1.1 Integrazione 1.1

RICHIESTA

Definire l'ampiezza complessiva del cantiere mobile (che viene indicata come variabile tra 10 e 14 metri) nelle aree interessate da vegetazione naturale o seminaturale (agricola), specificando l'ampiezza della fascia di occupazione permanente (esproprio) e quella di occupazione temporanea.

INTEGRAZIONE

Nell'ambito del piano particellare di ogni singolo stralcio progettuale di cui si compone il progetto in esame, la larghezza del cantiere mobile per le occupazioni temporanee è stato calcolato cautelativamente in una fascia di larghezza media pari a 10 m.

Come riportato nei tipologici presentati nello Studio di Impatto Ambientale (paragrafo 6.4.3.4.2 – “Condizionamenti all’uso del suolo per la presenza della condotta”) nel caso dell’affiancamento a condotte esistenti lo spazio a disposizione per il cantiere mobile risulta potenzialmente maggiore (fino a 14 m) dal momento che si può occupare anche la fascia già asservita al di sopra delle condotte esistenti.

Si tratta in realtà in generale di un calcolo cautelativo, poiché in sede di progettazione esecutiva e realizzativa saranno definiti in dettaglio gli ingombri delle aree di scavo, delle piste e delle aree di deposito temporaneo dei materiali, con l’obiettivo della minimizzazione delle interferenze.

In particolare va segnalato che laddove la posa avviene al di sotto della viabilità esistente, il cantiere interesserà solo la sede stradale, senza interessare le aree naturali e agricole limitrofe, indipendentemente dalla larghezza della strada.

Nelle aree in affiancamento alle condotte esistenti si utilizzeranno il più possibile le aree già asservite e in generale in tutti i casi si prediligeranno le aree prive di vegetazione d’alto fusto.

Negli stralci cartografici allegati (**Allegato 1.1**) si riporta la rappresentazione delle fasce di occupazione temporanea e di asservimento, con l’indicazione degli usi del suolo interessati e in particolare con l’evidenza di tutti i tratti in cui la posa avviene sotto strada, senza interessamento di aree naturali o agricole.

OCCUPAZIONE TEMPORANEA - CANTIERE MOBILE:

In merito al cantiere mobile, ovvero la larghezza della fascia che sarà interessata in fase di cantiere da attività di scavo, piste e aree di deposito temporaneo, si distinguono le seguenti casistiche:

- **Posa delle condotte sotto strada esistente**

Non sono previste occupazioni in fase di cantiere che vadano oltre i limiti della strada esistente e relativa banchina laterale. **Non si prevedono quindi interferenze con aree interessate da vegetazione naturale o seminaturale (agricola).**

SCHEMA CANTIERE TIPO - STRADA STATALE - STRADA PROVINCIALE STRADA COMUNALE EXTRAURBANA

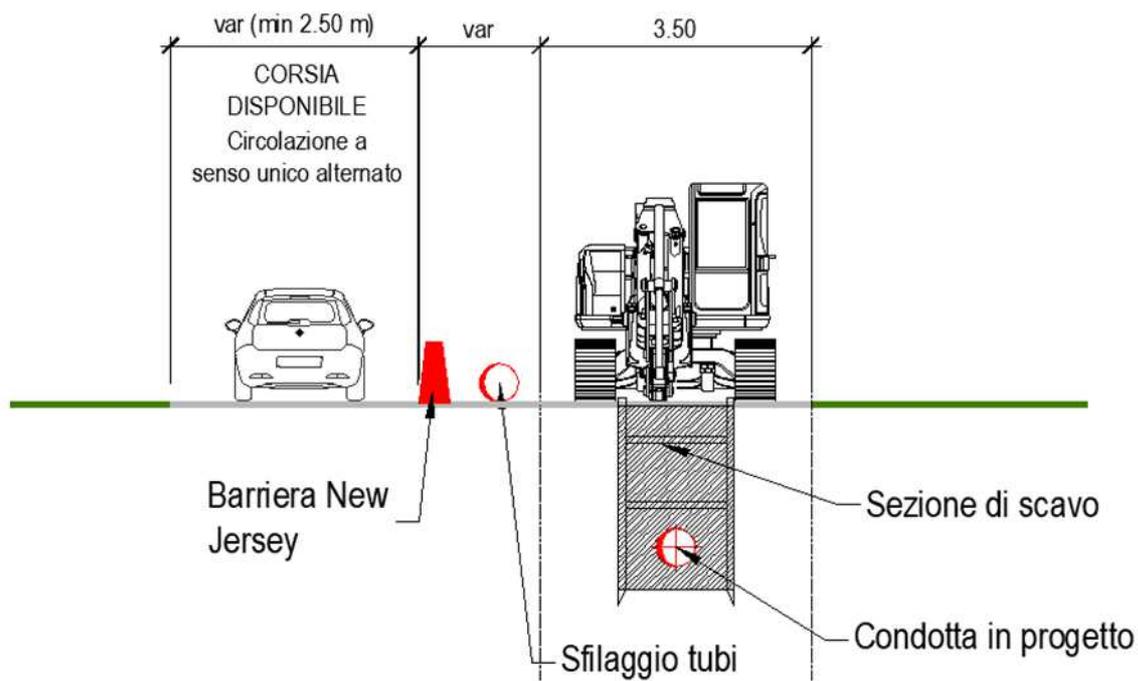


Figura 1 – Schema cantiere tipo - strada

- **Posa delle condotte su terreno (campagna)**

Prevede la realizzazione delle nuove condotte in area agricola o boscata, come schematicamente sintetizzato nella figura sotto riportata, su una fascia di larghezza media stimata in 10 m.

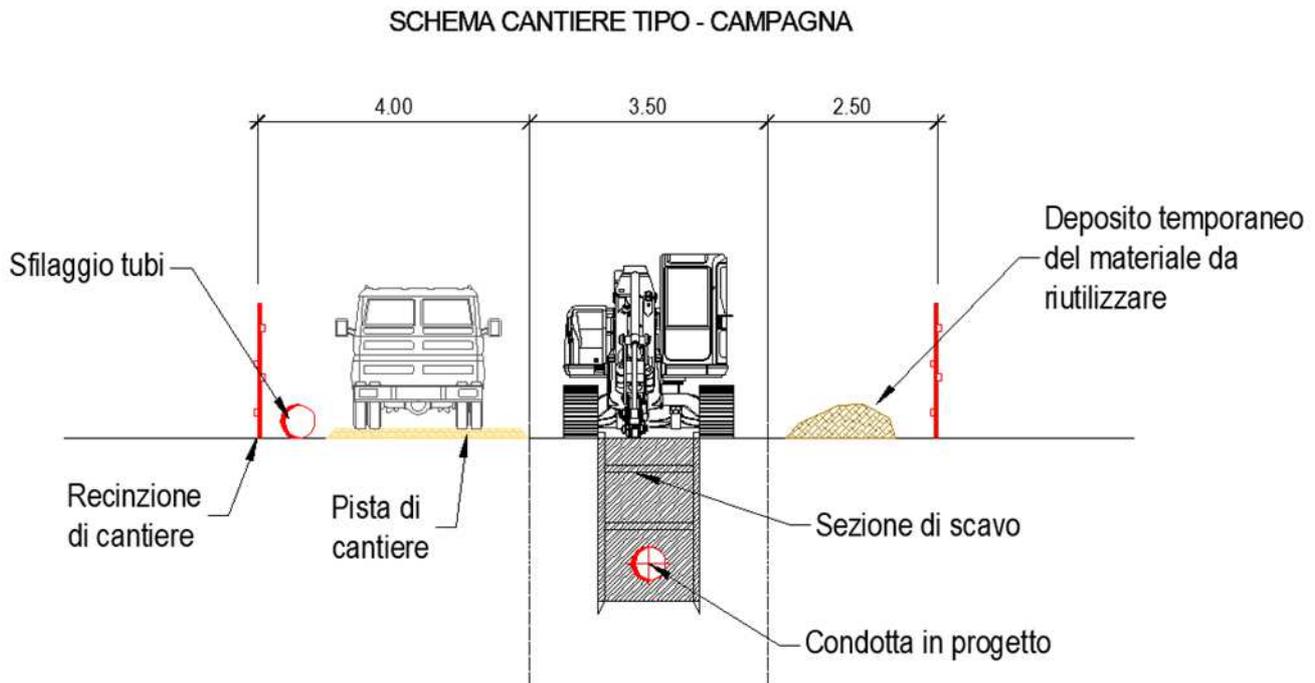


Figura 2 – Schema cantiere tipo - campagna

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

Tale larghezza è cautelativa e in corrispondenza degli ambiti di maggior sensibilità (all'interno dei Siti Natura 2000 e in generale nelle aree boscate) potrà essere diminuita nell'ottica della minimizzazione degli impatti.

FASCIA DI ASSERVIMENTO

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 potrà essere ripristinato mediante inerbimento o restituzione all'uso pregresso in caso di colture erbacee, anche nella fascia al di sopra della condotta.

In fase di esercizio è previsto solo un condizionamento all'uso del suolo, ovvero l'area che a seguito della realizzazione dell'opera destinata a fascia di asservimento, stimabile in 4 m.

Per il calcolo delle aree che subiranno condizionamento all'uso del suolo per la presenza della condotta in fase di esercizio sono stati distinti i casi di seguito descritti.

- **CASO 1: Posa delle condotte in affiancamento alle condotte esistenti**

In questa casistica esiste già una fascia di asservimento sulle condotte esistenti, che comporta il condizionamento rispetto all'uso del suolo, ovvero l'impossibilità di destinare le aree a colture arboree e la crescita di formazioni arboree stabili.

Tale fascia verrà ampliata per una larghezza stimabile in circa 2 m.

POSA ALL'INTERNO DELL'ATTUALE FASCIA DI PROPRIETA' SASI

NUOVA FASCIA DI ASSERVIMENTO PARI A 2m

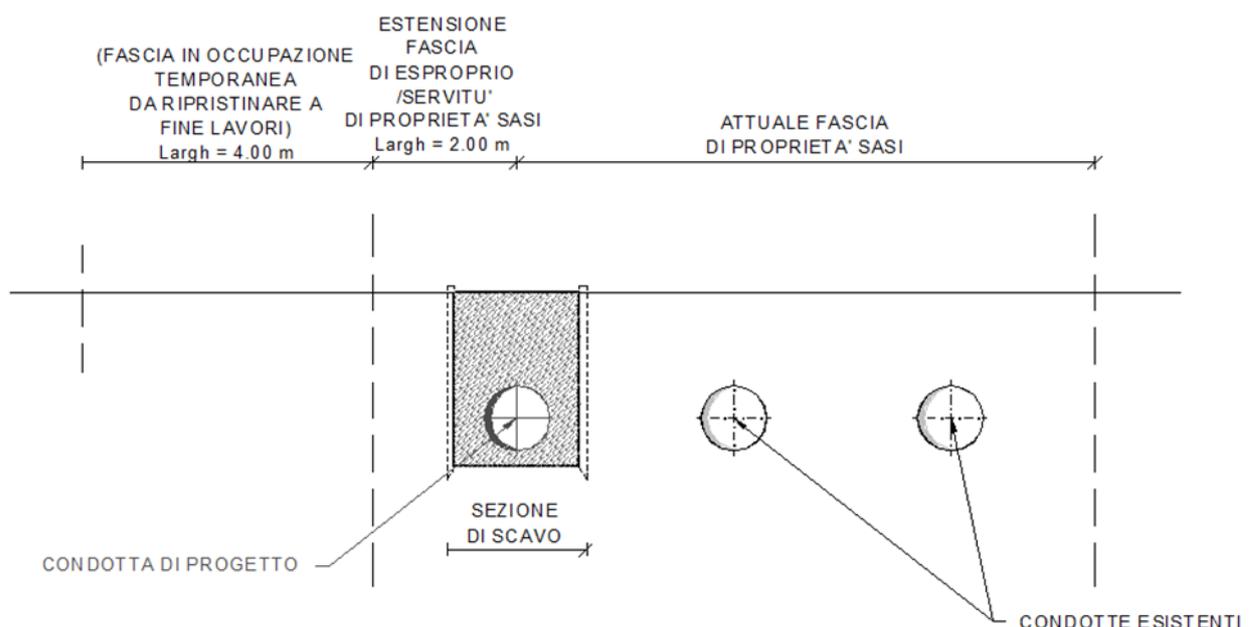


Figura 3 – Fascia di asservimento – Posa in affiancamento a condotte esistenti

- **CASO 2: Posa delle condotte su nuovo sedime**

In questa casistica verrà creata una nuova fascia di asservimento sulla condotta di nuova realizzazione, di larghezza indicativa pari a 4 m.

POSA CONDOTTE SU NUOVO SEDIME

NUOVA FASCIA DI ASSERVIMENTO PARI A 4 m

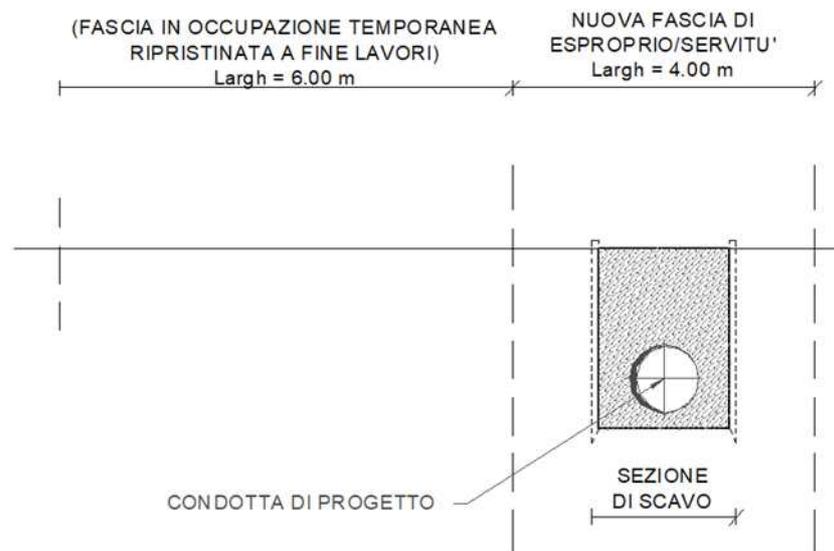


Figura 4 – Fascia di asservimento – Posa su nuovo sedime

Organizzazione del cantiere mobile

Il cantiere mobile è caratterizzato dalla partecipazione alle varie fasi di lavoro dei seguenti mezzi d'opera:

- Escavatore per demolizioni e scarico bitumi **8 h/giorno** (solo per posa su strada);
- Escavatore per movimenti terra e movimentazione tubi **8 h/giorno**;
- Camion 3 assi per carico/scarico tubi (scavo in campagna no discarica) **2 h/giorno**
- Camion 3 assi per carico/scarico tubi e trasporto terre in esubero a discarica (scavo sotto strada) **4 h/giorno**
- 2 betoncar a pozzetto e 64 pozzetti - 128 betoncar in 840 giorni naturali, 2 h/getto. Mediamente **0.3 h/giorno** (lo trascurerei in quanto non ha molto senso mediare in questo modo su tutti gli 840 giorni di cantiere)

Per il cantiere mobile si prevede una estensione di 100 m.

La produttività giornaliera è di 40 m lineari: le canne previste sono da 6 m, ogni giorno vengono posati 7 tubi.

In base alla produttività giornaliera di 40 m/giorno si prevede di posare 100 m di condotta in 2.5 giorni. Si stima quindi che per l'ultimazione di ogni tratto di cantiere mobile da 100 m sono necessarie:

- In caso di **cantiere di tipo agricolo**:
 - Escavatore **20 h**
 - Camion 3 assi per carico/scarico tubi **6 h**

- In caso di **scavo sotto strada**:
 - Escavatore **20 h**
 - Camion 3 assi per carico/scarico tubi e trasporto terre in esubero a discarica **10 h**
 - Mezzo a 3 assi per trasporto bitumi (ripristino pacchetto stradale) **8 h**
 - Fresatrice per scarifica strato binder temporaneo (ripristino pacchetto stradale) **4 h**
 - Spazzatrice (ripristino pacchetto stradale) **2 h**
 - Mezzo cisterna per spruzzatura emulsione bituminosa (ripristino pacchetto stradale) **2 h**
 - Vibrofinitrice (ripristino pacchetto stradale) **4 h**
 - Rullo compattatore (ripristino pacchetto stradale) **4 h**

3.1.1.2 Integrazione 1.2

RICHIESTA

Descrivere puntualmente l'organizzazione delle aree individuate come cantieri base, con particolare riferimento alla presenza di eventuali aree da impermeabilizzare, alla gestione dei rifiuti in regime di deposito temporaneo ed alle modalità di gestione delle acque meteoriche.

INTEGRAZIONE

È stata redatta una tavola di approfondimento delle aree di cantiere, in cui viene illustrata in dettaglio, a livello tipologico e compatibilmente con la fase preliminare della progettazione, l'organizzazione delle aree individuate come cantieri base. Si rimanda all'**Allegato 1.2 – Approfondimento aree di cantiere**.

Nella trattazione dell'integrazione vengono definite le linee guida da applicare nelle successive fasi progettuali per quanto concerne le aree da impermeabilizzare per lo stoccaggio di materiali pericolosi, per la gestione dei rifiuti in regime di deposito temporaneo e le modalità di gestione delle acque meteoriche.

All'interno dell'area di cantiere base verrà prevista una zona per il deposito dei materiali vari e un'area impermeabilizzata per la gestione degli eventuali fluidi/rifiuti pericolosi. Le acque meteoriche verranno raccolte ed inviate ad un pozzetto e disoleate prima dell'invio al ricettore superficiale esterno. Inoltre è rappresentato il tipologico del cantiere mobile.

Lo stoccaggio temporaneo è previsto solo nei cantieri in campagna, invece qualora ci si trovi su carreggiata stradale il deposito avverrà direttamente sull'automezzo per trasporto del materiale, al fine di ridurre le occupazioni e limitare le interferenze con il traffico ordinario.

3.1.1.3 Integrazione 1.3

RICHIESTA

Descrivere le soluzioni eventualmente previste di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua interferiti mediante attraversamento in subalveo o attraversamento aereo mediante realizzazione di ponte-tubo.

INTEGRAZIONE

I corpi idrici minori (fossi e piccoli impluvi per lunghezze dai 10 ai 30 m massimo) verranno sistemati a fine lavori mediante ripristino morfologico, inerbimento e piantumazioni arboree ed arbustive autoctone, al fine di ripristinare lo stato dei luoghi ante operam nel modo più naturale possibile.

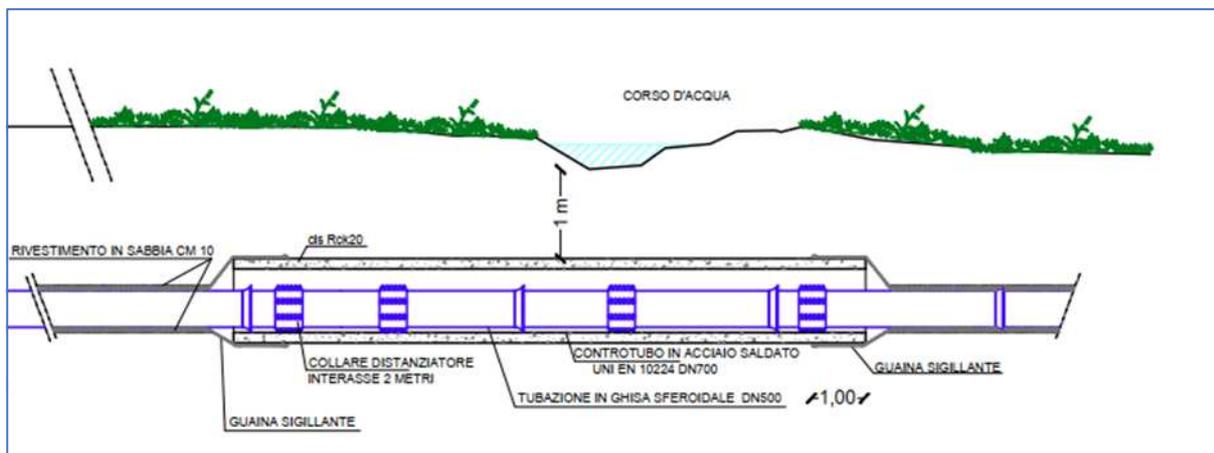


Figura 5 - esempio di attraversamento in subalveo dei fossi minori e piccoli impluvi per lo stralcio 2.

3.1.1.4 Integrazione 1.4

RICHIESTA

Descrivere nel dettaglio le modalità di attraversamento dei corsi d'acqua minori, per i quali è indicata la soluzione di scavo in subalveo. In particolare, si richiede di prediligere soluzioni no dig, quali l'attraversamento mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

INTEGRAZIONE

Lo scavo in subalveo verrà eseguito per piccoli fossi e corpi idrici che durante la maggior parte dell'anno presentano un deflusso minimo o trascurabile. Di conseguenza la soluzione scelta al fine è quella di procedere con lo scavo aperto come per il resto del tratto di campagna, proteggendo la condotta con un controtubo e un getto di c.a. per evitare scalzamenti futuri. La sezione di posa è stata descritta anche per precedente paragrafo.

Data la natura dei terreni, che spesso presenta alcuni trovanti o ciottoli di grandi dimensioni, la tecnica TOC non è facilmente eseguibile.

In fase esecutiva, le imprese esecutrici, sulla base delle indagini geognostiche di dettaglio, potranno valutarne l'utilizzo.

3.1.1.5 Integrazione 1.5

RICHIESTA

Stimare il traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere ed i potenziali impatti relativi.

INTEGRAZIONE

Stima del traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere:

Si stima che la produttività giornaliera media per la posa della condotta sia di 40 m/giorno.

Si distinguono due casistiche in funzione della localizzazione dei cantieri:

a - Trattati con posa in campagna

Si considera di riutilizzare tutto il materiale scavato. Non ci sono quindi transiti di mezzi per il trasporto di materiale di scavo a discarica. L'unico transito veicolare previsto è legato al trasporto dei tubi da posare giornalmente.

Dato che la produttività giornaliera è di 40 m lineari, le canne previste sono da 6 m, ogni giorno vengono posati 7 tubi. Si prevedono pertanto **2 transiti al giorno** per il trasporto delle tubazioni al cantiere e di **1 mezzo a 3 assi** per carico tubazioni dal cantiere base e scarico di queste ultime al cantiere mobile.

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

Si considera un tratto di **pista di cantiere non pavimentata** avente lunghezza massima di **1000 m** con tracciato parallelo alla condotta.

b - Tratti con posa sotto strada

In questo caso la tubazione viene allettata in un bauletto in sabbia di dimensioni 1,5x0.90 m. Si prevede quindi di avere ogni giorno $(1,5 \times 0,90 \times 40 \text{m}) \times 1,2 = 65 \text{ m}^3/\text{giorno}$ di sabbia in ingresso e altrettanti di terre e rocce da scavo da trasportare in discarica. Dato che le strade comunali della zona non sono adatte al transito di mezzi particolarmente grandi si prevede che venga utilizzato un cassone di 8 mc. Si prevede che quindi sia necessario il transito di **1 mezzo a 3 assi con cassone da 8mc per 8 volte al giorno**.

Lo stesso mezzo può effettuare il carico e scarico della sabbia verso il cantiere e terre rocce da scavo fuori da cantiere.

A questi vanno aggiunti i **2 transiti al giorno** per il trasporto delle tubazioni al cantiere e di **1 mezzo a 3 assi** per carico tubazioni dal cantiere base e scarico di queste ultime al cantiere mobile.

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

Infine si considera il percorso dei camion per il trasporto a discarica dei materiali di scavo in esubero si considera una distanza massima pari a 15 km.

c - Rifornimento cantieri base

A settimana vengono posati $(40\text{m} \times 5\text{g}) / (6\text{m}/\text{canna}) = 33$ canne/settimana circa **2 bilici a settimana consegnati a cantiere base** (ipotesi 1 squadra).

Stima degli impatti da traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere:

Sulla base dei dati sopra illustrati assunti come tipologico per le lavorazioni in esame, si ritiene che il traffico indotto in fase di cantiere sia del tutto trascurabile e ne conseguano pertanto impatti irrilevanti rispetto alle emissioni di inquinanti da traffico e impatto acustico, anche considerando che il cantiere è mobile e pertanto la durata del disturbo circoscritto a ogni singolo ambito sarà limitata a un periodo di tempo limitato.

3.1.2 Biodiversità

3.1.2.1 Integrazione 1.1

RICHIESTA

Si richiede di descrivere in dettaglio le modalità di ripristino delle aree interessate dai cantieri mobili, nonché delle aree dei cantieri base, con indicazione delle specie arboree, arbustive ed erbacee di cui è previsto l'impianto, con particolare riferimento alle aree interessate da una copertura naturale arborea, arbustiva o erbacea. Il progetto di ripristino deve comprendere anche le tempistiche e le modalità di gestione delle aree interessate (comprenditive di eventuali irrigazioni di soccorso e di reintegro delle fallanze).

INTEGRAZIONE

Considerato che nelle successive fasi progettuali il tracciato della condotta può subire delle leggere modifiche, si forniscono le indicazioni generali da seguire nella progettazione puntuale degli interventi di ripristino che verranno definiti nel dettaglio nelle successive fasi di progettazione definitiva ed esecutiva, anche alla luce delle attività di monitoraggio Ante-Operam che permetteranno di qualificare in maniera più dettagliata le caratteristiche vegetazionali delle aree boscate interessate dall'intervento di progetto.

Anzitutto preme sottolineare che, a seguito di ulteriori verifiche, si è deciso di interessare con interventi di ripristino tesi a ricostituire la copertura forestale anche la fascia posta sopra la condotta per cui inizialmente si prevedeva il mantenimento di una fascia prativa. Questa scelta consente di risolvere alcune criticità emerse nel corso della valutazione del progetto in relazione agli aspetti paesaggistici ed ecologici, che vengono superati garantendo la continuità della copertura forestale.

Gli interventi a carico delle aree boscate attraversate dai cantieri mobili, come dettagliato nello Studio di Impatto Ambientale, riguardano principalmente formazioni ascrivibili alle tipologie forestali del *Querceto a roverella mesoxerofilo* e delle *Latifoglie di invasione miste e varie*, mentre nelle aree di attraversamento dei corsi d'acqua prevalgono le formazioni ascrivibili al *Pioppo-saliceto ripariale*.

La scelta delle specie da utilizzare dovrà pertanto rispecchiare l'attuale composizione della formazione forestale interessata dagli interventi, attenendosi alla tabella che elenca le specie arboree e arbustive che caratterizzano la specifica tipologia forestale riportata al capitolo 8.1 a pag. 258 dello Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda il ripristino delle aree boscate ascrivibili alla tipologia delle *Latifoglie di invasione miste e varie* bisogna porre attenzione nella scelta delle specie. Nello specifico, rispetto alla composizione attuale, sarà prevista esclusivamente la messa a dimora di specie autoctone e si eviterà in ogni modo l'ingrasso nelle aree di individui di specie alloctone ed invasive.

Per quanto riguarda le attività di ripristino è fondamentale eseguire in maniera corretta la preparazione dei terreni. Nella fase di scavo dovrà essere accantonato il terreno vegetale che verrà poi utilizzato per effettuare la copertura finale dello scavo a seguito della posa della condotta. Il terreno, preventivamente all'impianto della piantine forestali, dovrà essere preparato adeguatamente.

Innanzitutto, per rompere la suola di terreno dovuta alla costipazione provocata dal transito dei mezzi d'opera, si dovrà provvedere ad una leggera aratura. Successivamente si dovrà effettuare un intervento di fresatura e di livellamento del terreno.

A questo punto si procederà alla piantumazione delle piantine forestali, di 1 – 2 anni a radice nuda o in pane di terra, utilizzando piante di provenienza locale certificata. Le piantine saranno messe a dimora

utilizzando un trapiantatore a mano. Per ogni piantina si prevede la posa di un disco di pacciamatura biodegradabile, di un tutore in bambù e di uno shelter in rete per proteggere le piantine dal morso degli ungulati. Si consiglia l'uso di shelter chiusi usati in agricoltura in quanto all'interno della camera creano un microclima che in assenza di bagnature frequenti porta al disseccamento delle piantine.

Nei primi 3 anni successivi alla piantumazione dovrà essere eseguita la necessaria manutenzione che consisterà nell'eliminazione della vegetazione erbacea aduggiante le piantine e nella bagnatura di soccorso da effettuarsi solo in caso di reale necessità. Considerata la ridotta ampiezza della fascia che rappresenta l'area di cantiere mobile, il soprassuolo forestale sarà in grado di garantire una sufficiente ombreggiatura non rendendo necessaria l'esecuzione continua di interventi di bagnatura e, quindi, evitando il passaggio dell'autobotte, considerato che dovrà transitare lungo la fascia di esbosco, si vadano a calpestare le piantine forestali messe a dimora e la rinnovazione naturale.

Si sottolinea che dalle osservazioni fatte in campo la rinnovazione naturale all'interno di questi boschi è molto abbondante e i terreni sono molto fertili, in quanto spesso si tratta di coltivi abbandonati. In conseguenza a ciò si ritiene che le condizioni edafiche siano favorevoli allo sviluppo delle piantine forestali messe a dimora e non si ritiene opportuno effettuare la concimazione che potrebbe favorire l'ingresso di specie generaliste.

Infine, nel contratto di fornitura del materiale vivaistico sarà prevista la garanzia e la sostituzione delle fallanze.

Per quanto riguarda il **potabilizzatore**, allo stato attuale l'area è coltivata a grano e non si segnala la presenza di soggetti arborei di pregio. Sul lato a margine della strada, per un breve tratto, è presente una siepe mista nella quale si riconoscono l'olmo (*Ulmus minor*), il sambuco (*Sambucus nigra*), la rosa canina (*Rosa canina*), il rovo, e la robinia.

Si prevede quindi il ripristino di una siepe lungo tutto il fronte del potabilizzatore che sarà costituita da un'alternanza di individui arborei pronto effetto, rappresentati dal leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*), associate a specie arbustive autoctone. La scelta delle specie dovrà, come riportato in precedenza ed in linea con i criteri di tutela della biodiversità prevista all'interno delle aree naturali protette, ricadere su specie autoctone di provenienza regionale certificata. sul perimetro esterno della recinzione verrà lasciata una fascia di 3 mt all'interno della quale verrà ampliata la fascia ripariale presente lungo le rive dei due impluvi naturali che delimitano l'area interessata dal potabilizzatore.

In particolare, si prevede la piantumazione di piantine forestali in pane di terra di 1-2 anni di specie autoctone, di provenienza regionale certificata, costituite da frassino (*Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*), carpino orientale (*Carpinus orientalis*), acero campestre (*Acer campestre*), olmo (*Ulmus minor*), pioppo bianco (*Populus alba*). Questo intervento, oltre ad aumentare l'ampiezza delle fasce arboree, consentirà di incrementare la sua funzionalità in termini di corridoio ecologico.

Relativamente alle aree occupate dai **cantieri fissi**, essi saranno ubicati in aree agricole o in aree attualmente adibite a deposito di materiale. Al termine dei lavori le aree saranno liberate e restituite alla loro funzione originaria attraverso interventi di pulizia e di ripristino morfologico dei terreni sui quali, nel caso dei terreni agricoli, si potrà poi riprendere la coltivazione pregressa.

3.1.3 Aria e clima

3.1.3.1 Integrazione 2.1

RICHIESTA

Si richiede, vista la presenza di recettori sensibili a ridosso di alcune delle aree di cantiere, di effettuare uno studio previsionale sulle emissioni che si andranno a generare durante la costruzione dell'opera e il loro impatto su tali recettori, prevedendo eventualmente di applicare le misure mitigative descritti in tutte le aree interessate.

INTEGRAZIONE

DATI DI INPUT PER LO STUDIO PREVISIONALE

Il cantiere mobile è caratterizzato dalla partecipazione alle varie fasi di lavoro dei seguenti mezzi d'opera:

- Escavatore per demolizioni e scarico bitumi **8 h/giorno** (solo per posa su strada);
- Escavatore per movimenti terra e movimentazione tubi **8 h/giorno**;
- Camion 3 assi per carico/scarico tubi (scavo in campagna no discarica) **2 h/giorno**
- Camion 3 assi per carico/scarico tubi e trasporto terre in esubero a discarica (scavo sotto strada) **4 h/giorno**
- 2 betoncar a pozzetto e 64 pozzetti - 128 betoncar in 840 giorni naturali, 2 h/getto. Mediamente **0.3 h/giorno** (lo trascurerei in quanto non ha molto senso mediare in questo modo su tutti gli 840 giorni di cantiere)

Per il cantiere mobile si prevede una estensione di 100 m. In base alla produttività giornaliera di 40 m/giorno si prevede di posare 100 m di condotta in 2.5 giorni.

Si stima quindi che per l'ultimazione di ogni tratto di cantiere mobile da 100 m sono necessarie:

- In caso di **cantiere di tipo agricolo**:
 - Escavatore **20 h**
 - Camion 3 assi per carico/scarico tubi **6 h**
- In caso di **scavo sotto strada**:
 - Escavatore **20 h**
 - Camion 3 assi per carico/scarico tubi e trasporto terre in esubero a discarica **10 h**
 - Mezzo a 3 assi per trasporto bitumi (ripristino pacchetto stradale) **8 h**
 - Fresatrice per scarifica strato binder temporaneo (ripristino pacchetto stradale) **4 h**
 - Spazzatrice (ripristino pacchetto stradale) **2 h**
 - Mezzo cisterna per spruzzatura emulsione bituminosa (ripristino pacchetto stradale) **2 h**
 - Vibrofinitrice (ripristino pacchetto stradale) **4 h**

- Rullo compattatore (ripristino pacchetto stradale) **4 h**

Vanno inoltre considerati gli spostamenti degli autocarri, soprattutto nel caso di tratti di condotte non sotto strada o prossimi ad esse, su piste di cantiere non pavimentate.

Si considera un tratto di **pista di cantiere non pavimentata** avente lunghezza massima di **1000 m** con tracciato parallelo alla condotta.

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

Infine, per i tratti da posare sotto strada, il percorso dei camion per il trasporto a scarica dei materiali di scavo in esubero si considera una distanza massima pari a 15 km.

STUDIO PREVISIONALE – STIMA DELLE EMISSIONI IN FASE DI FASE CANTIERE. POSA CONDOTTE

Sulla base dei dati di input sopra descritti è stato effettuato uno studio previsionale, di cui si riporta nel seguito l'esito, distinguendo le due casistiche di posa in terreno agricolo e su strada.

POSA CONDOTTE IN CANTIERE AGRICOLO

In questo paragrafo si riporta la stima delle emissioni del cantiere di tipo agricolo.

EMISSIONI GENERATE DA SCAVO, MOVIMENTAZIONE E COMPATTAZIONE DEL TERRENO

Le emissioni di polveri sono attese principalmente nelle fasi di scavo ed in relazione alla movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere. Sono state invece ritenute trascurabili le emissioni connesse all'allestimento del cantiere, ed alla posa vera e propria delle condutture sul fondo dello scavo, nonché al transito degli autocarri sulle strade pubbliche.

Le emissioni legate alle attività di scavo, e movimentazione del terreno sono state calcolate applicando le relazioni elaborate dall'EPA (AP-42, *Compilation of air pollutant emission factors*, §11.9.2 - rev. 10/98).

Per quanto riguarda i mezzi coinvolti nelle operazioni di scavo è stata considerata la presenza/attività di n.1 escavatore.

I parametri principali considerati per i calcoli emissivi, inseriti nelle relazioni citate, sono:

- Contenuto in silt del terreno (valore medio tra i range consigliati dall'E.P.A.): 9%;
- Contenuto in umidità del terreno (valore medio tra i range consigliati dall'E.P.A.): 10%;
- Ore lavorative/giorno: 8.

Sulla base delle relazioni e dei parametri considerati, in Tabella 1 sono riassunte le emissioni previste di PM10 generate da queste tipologie di attività:

Tabella 1: Emissioni di PM10 generate dalle attività di scavo

Escavatore [kg/100m_{cantiere}]
--

7.26

EMISSIONI DOVUTE AL MOVIMENTO DEI MEZZI ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Le emissioni dovute al movimento dei mezzi da cantiere sono state calcolate utilizzando le relazioni EPA (AP-42, *Compilation of air pollutant emission factors*, §13.2.1) relative al transito di veicoli su aree non pavimentate. Si considera di riutilizzare tutto il materiale scavato. Non ci sono quindi transiti di mezzi per il trasporto di materiale di scavo a discarica. L'unico transito veicolare previsto è legato al trasporto dei tubi da posare giornalmente.

I parametri considerati in questo caso per i calcoli emissivi sono:

- Contenuto in silt del terreno (valore moda tra i range consigliati dall'E.P.A.): 8.5 g/m²;
- Ore lavorative/giorno: 8;
- Peso medio dei veicoli: 20 t;
- Km percorsi mediamente dai veicoli nelle aree di cantiere: 2 km/veic;
- Giorni piovosi/anno: assunti cautelativamente pari a 0.

Sulla base delle relazioni e dei parametri considerati, in Tabella 2 sono riassunti i livelli delle previste emissioni di PM10 generate dalla movimentazione dei veicoli nelle aree di cantiere.

Tabella 2 Emissioni di PM10 generate dalla movimentazione dei veicoli in cantiere.

Movimentazione in cantiere [kg/100m _{cantiere}]
3.64

EMISSIONI GENERATE DAI MOTORI DEI MEZZI DA CANTIERE

Per la stima di emissioni dai motori dei mezzi da cantiere si fa riferimento al fattore emissivo proposto dall'European Environmental Agency (EEA-EMEP)). I fattori di emissione sono calcolati rispetto ai km percorsi o ai consumi e sono riferiti al settore (automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti, ciclomotori), alla tecnologia (da Euro 0 a Euro VI), all'alimentazione (Diesel, benzina, GPL).

È stata effettuata la valutazione delle emissioni di PM10, NO_x e CO dell'autocarro e dell'escavatore, in quanto sono i mezzi da cantiere maggiormente utilizzati. Per quanto riguarda il fattore di emissione si è fatto riferimento al settore Heavy Duty Vehicles, alimentati Diesel per ambito Urbano, come riportato in Tabella 3.

Tabella 3: Fattori emissione di PM10, NO_x e CO in [g/kg_{fuel}].

Heavy duty vehicle		PM 10	NO _x	CO
Emissione	g/kg _{fuel}	0.94	33.4	7.6

Si è ipotizzato un consumo specifico di Diesel da parte degli automezzi di 0.22 l/(CV*h), e una potenza media dei mezzi di 120 CV. E' stato inoltre ipotizzato cautelativamente un funzionamento pari al 100% della permanenza media del mezzo in cantiere, pari a 8 ore per l'escavatore e a 5 ore per l'autocarro. In base a queste ipotesi, le emissioni di polveri, NO_x e CO per l'escavatore e l'autocarro

sono riportate in Tabella 4.

Tabella 4: Emissione di PM10, NOx e CO dai motori dei mezzi da cantiere [kg].

Emissioni in 1 lotto di 100 metri in 30 giorni lavorativi in kg	PM 10	NOx	CO
Escavatore	0.4	15	3
Autocarro	0.1	3	0.7

EMISSIONI COMPLESSIVE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per ottenere un'indicazione sull'intensità e sugli impatti delle emissioni stimate, esse sono state confrontate con il valore globale di emissione indicato dall'EPA per i cantieri edili, pari a 2.69 t/ettaro per ogni mese di attività, corrispondenti a 0.000269 t/m²/mese (AP-42, *Compilation of air pollutant emission factors*, §13.2.3 - ver. 1/95).

Per quanto riguarda il **cantiere agricolo**, con un fronte di scavo di 100 m, riportando i valori rispetto all'avanzamento massimo atteso in 1 mese si ottiene in via conservativa un valore complessivo di emissioni di PM10 pari a circa 0.0000005 t/m²/mese.

Per una valutazione della significatività di tali emissioni, si tenga inoltre presente che in relazione alla velocità di avanzamento delle lavorazioni, nel caso in studio di fatto al termine del mese di riferimento il punto di emissione risulta a distanza maggiore di un 1 km rispetto al punto di partenza. Nel caso di un cantiere edile, il punto di emissione rimane localizzato nella stessa posizione per tempi valutabili in diversi mesi.

POSA CONDOTTE IN CANTIERE STRADALE

In questo paragrafo si riporta la stima delle emissioni del cantiere di tipo stradale.

EMISSIONI GENERATE DA SCAVO, MOVIMENTAZIONE E COMPATTAZIONE DEL TERRENO

Le emissioni di polveri sono attese principalmente nelle fasi di scavo, taglio dell'asfalto, ripristino del manto stradale, manipolazione degli inerti ed in relazione alla movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere. Sono state invece ritenute trascurabili le emissioni connesse all'allestimento del cantiere, nonché al transito degli autocarri sulle strade pubbliche tenuto conto del contributo trascurabile rispetto ai flussi viari presenti.

Le emissioni legate alle attività di scavo, taglio, ripristino e movimentazione del terreno sono state calcolate applicando le relazioni elaborate dall'EPA (AP-42, *Compilation of air pollutant emission factors*, §11.9.2 - rev. 10/98).

Per quanto riguarda i mezzi coinvolti nelle operazioni di scavo, taglio, ripristino del manto stradale, movimentazione e compattazione del terreno sono stati considerati 1 escavatore, 1 rullo compressore, 1 autocarri per il carico e scarico di materiale, 1 tagliafasfati, 1 finitrice e 1 fresatrice.

I parametri principali considerati per i calcoli emissivi sono:

- Rapporto tra volume di terreno sciolto e in sito: 1.5;
- Peso specifico materiale sciolto: 1.6 t/m³;
- Contenuto in silt del terreno (valore medio tra i range consigliati dall'E.P.A.): 9%;
- Contenuto in umidità del terreno (valore medio tra i range consigliati dall'E.P.A.): 10%;
- Per le formule di carico e scarico, riferite al solo particolato totale: rapporto tra PM10 e PTS: 60% (ARPAT, All.1 parte integrante e sostanziale della DPG.213-09 "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", 2009);
- Ore lavorative/giorno: 8;
- Coefficienti di utilizzo macchinari: 1 per escavatore, 0.6 carico e scarico, 0.5 rullo compressore, 0.3 tagliafaldi, 0.5 finitrice, 0.5 fresatrice relativamente al cantiere stradale (fronte di scavo di 100 m in 2.5 giorni lavorativi).

Sulla base delle relazioni e dei parametri considerati, in Tabella 5 sono riportate le emissioni previste di PM10 generate da queste tipologie di attività, considerando tubazioni con diametro DN400.

Tabella 5: Emissioni di PM10 generate dalle attività di scavo, taglio, ripristino e movimentazione e compattazione del terreno

Escavatore [kg/100m_{cantiere}]
7.26
Carico materiale su autocarro [kg/100m_{cantiere}]
2.25
Scarico materiale da autocarro [kg/100m_{cantiere}]
0.12
Rimozione asfalto [kg/100m_{cantiere}]
0.46
Rullo compressore [kg/100m_{cantiere}]
0.73
Fresatrice [kg/100m_{cantiere}]
0.73
Finitrice [kg/100m_{cantiere}]
0.73

EMISSIONI DOVUTE AL MOVIMENTO DEI MEZZI ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Le emissioni dovute al movimento dei mezzi da cantiere sono state calcolate utilizzando le relazioni

EPA (AP-42, *Compilation of air pollutant emission factors*, §13.2.1), relative al transito di veicoli su aree non pavimentate. In questo caso la tubazione viene allettata in un bauletto in sabbia di dimensioni 1,5x0.90 m. Si prevede quindi di avere ogni giorno 65 m³/giorno di sabbia in ingresso e altrettanti di terre e rocce da scavo da trasportare in discarica. Dato che le strade comunali della zona non sono adatte al transito di mezzi particolarmente grandi si prevede che venga utilizzato un cassone di 8 mc. Si prevede che quindi sia necessario il transito di 1 mezzo a 3 assi con cassone da 8mc per 8 volte al giorno. Lo stesso mezzo effettuerà il carico e scarico della sabbia verso il cantiere e terre rocce da scavo fuori da cantiere. A questi vanno aggiunti i 2 transiti al giorno per il trasporto delle tubazioni al cantiere e di 1 mezzo a 3 assi per carico tubazioni dal cantiere base e scarico di queste ultime al cantiere mobile.

I parametri considerati in questo caso per i calcoli emissivi sono:

- Contenuto in silt del terreno (valore moda tra i range consigliati dall'E.P.A.): 8.5 g/m²;
- Ore lavorative/giorno: 8;
- Peso medio dei veicoli: 20 t;
- Km percorsi mediamente dai veicoli nelle aree di cantiere: 2 km/veic;
- Giorni piovosi/anno: 0.

Sulla base delle relazioni e dei parametri considerati, in Tabella 2 sono riassunti i livelli delle previste emissioni di PM10 generate dalla movimentazione dei veicoli nelle aree di cantiere.

Tabella 6 :Emissioni di PM10 generate dalla movimentazione dei veicoli in cantiere.

Movimentazione in cantiere [kg/100m _{cantiere}]
36

Emissioni generate dai motori dei mezzi da cantiere

Per la stima di emissioni dai motori dei mezzi da cantiere si fa riferimento al fattore emissivo proposto dall'European Environmental Agency (EEA-EMEP)). I fattori di emissione sono calcolati rispetto ai km percorsi o ai consumi e sono riferiti al settore (automobili, veicoli leggeri, veicoli pesanti, ciclomotori), alla tecnologia (da Euro 0 a Euro VI), all'alimentazione (Diesel, benzina, GPL). E' stata effettuata la valutazione delle emissioni di PM10, NOx e CO dell'autocarro e dell'escavatore, in quanto sono i mezzi da cantiere maggiormente utilizzati. Per quanto riguarda il fattore di emissione si è fatto riferimento al settore Heavy Duty Vehicles, alimentati Diesel per ambito Urbano, come riportato in Tabella 7.

Tabella 7: Fattori emissione di PM10, NOx e CO in [g/kg_{fuel}].

Heavy duty vehicle		PM 10	NOx	CO
Emissione	g/kg _{fuel}	0.94	33.4	7.6

Si è ipotizzato un consumo specifico di Diesel da parte degli automezzi di 0.22 l/(CV*h), e una potenza media dei mezzi di 120 CV. E' stato inoltre ipotizzato cautelativamente un funzionamento pari al 100%

della permanenza media del mezzo in cantiere, pari a 8 ore per l'escavatore e a 5 ore per 2 autocarri. In base a queste ipotesi, le emissioni di polveri, NOx e CO per l'escavatore e gli autocarri sono riportati in Tabella 8.

Tabella 8: Emissione di PM10, NOx e CO dai motori dei mezzi da cantiere [kg].

Emissioni in 1 lotto di 100 metri in 30 giorni lavorativi in kg	PM 10	NOx	CO
Escavatore	0.4	15	3
Autocarri	0.4	15	3

EMISSIONI COMPLESSIVE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per ottenere un'indicazione sull'intensità e sugli impatti delle emissioni stimate, esse sono state confrontate con il valore globale di emissione indicato dall'EPA per i cantieri edili, pari a 2.69 t/ettaro per ogni mese di attività, corrispondenti a 0.000269 t/m²/mese (AP-42, *Compilation of air pollutant emission factors*, §13.2.3 - ver. 1/95).

Per quanto riguarda il cantiere stradale, con un fronte di scavo di 100m, riportando i valori rispetto all'avanzamento massimo atteso in 1 mese si ottiene in via conservativa un valore complessivo di emissioni di PM10 pari a circa 0.00001 t/m²/mese.

Per una valutazione della significatività di tali emissioni, si tenga inoltre presente che in relazione alla velocità di avanzamento delle lavorazioni, nel caso in studio di fatto al termine del mese di riferimento il punto di emissione risulta a distanza maggiore di un 1km rispetto al punto di partenza. Nel caso di un cantiere edile, il punto di emissione rimane localizzato nella stessa posizione per tempi valutabili in diversi mesi.

3.1.4 Acque superficiali e sotterranee

3.1.4.1 Integrazione 3.1

RICHIESTA

Si richiede di individuare i corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interferiti dal tracciato dell'acquedotto e dalle opere connesse. Si ricorda che si intendono i corpi idrici individuati ai sensi della Direttiva Quadro Acque e del D.Lgs. 152/2006 e oggetto di classificazione e di pianificazione nell'ambito della pianificazione distrettuale.

INTEGRAZIONE

Nella individuazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei si fa riferimento al Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo, che contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui alla parte terza del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico (ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 121, Parte III, Sez. II, Titolo IV, Capo I).

Gran parte delle condotte si sviluppano all'interno del **bacino del F. Sangro** (Comuni di Fara San Martino, Roccascalegna, Casoli, Altino, Perano, Atessa); l'ultimo tratto orientale della condotta rientra nel **bacino minore del F. Ose nto**.

BACINO F. SANGRO

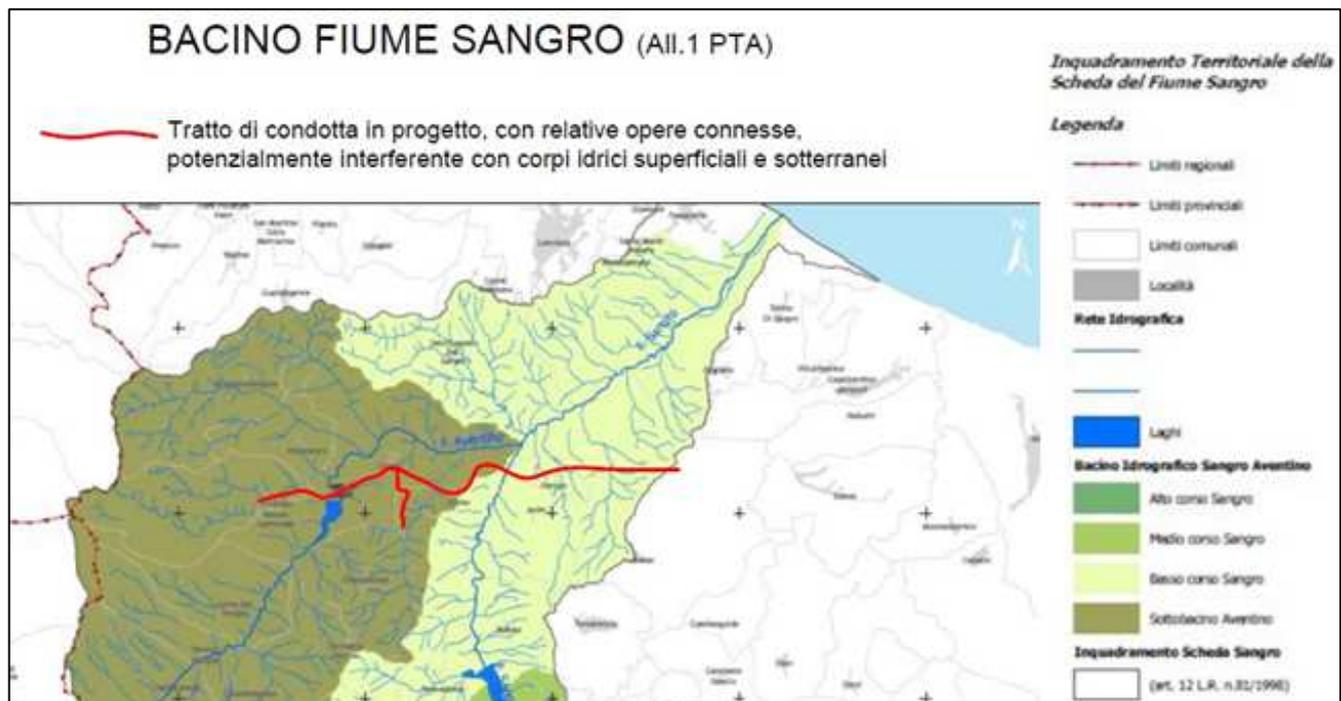


Figura 6 – Il tratto occidentale della condotta e relative opere connesse si sviluppano nel Bacino del F. Sangro in particolare, il Basso corso Sangro ed il sottobacino Avernino.

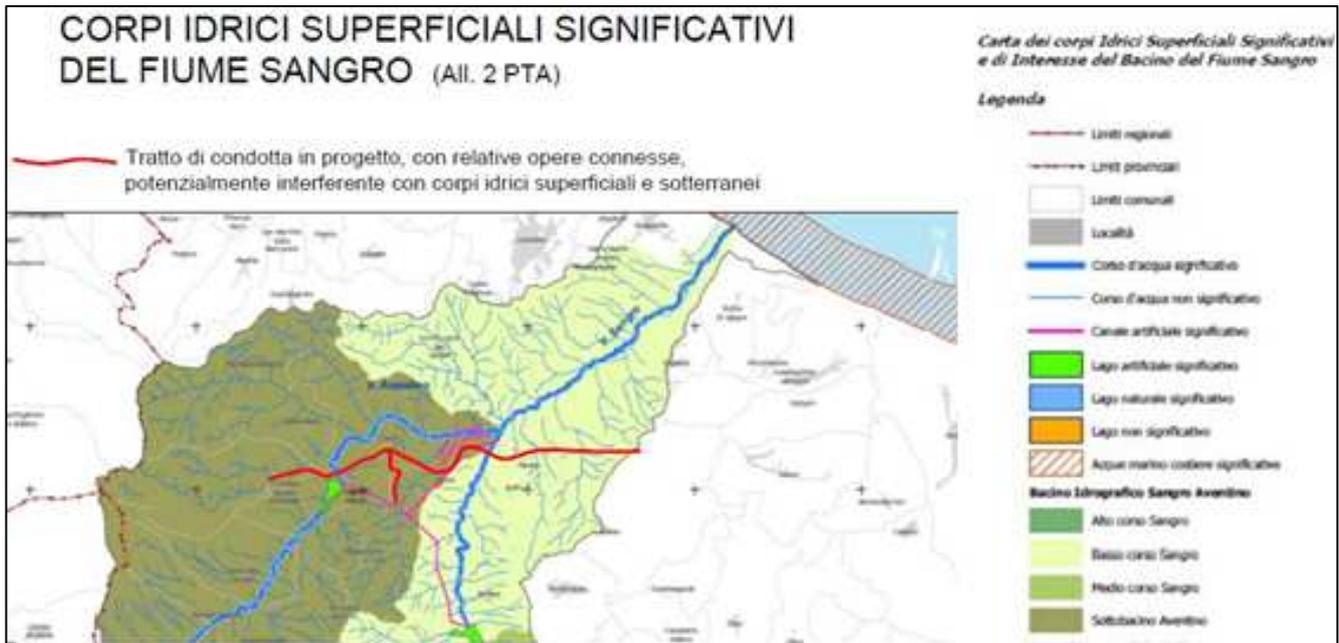


Figura 7 – I corpi idrici significativi che interferiscono potenzialmente con la condotta in progetto sono, da ovest verso est, il F. Aventino e il F. Sangro.

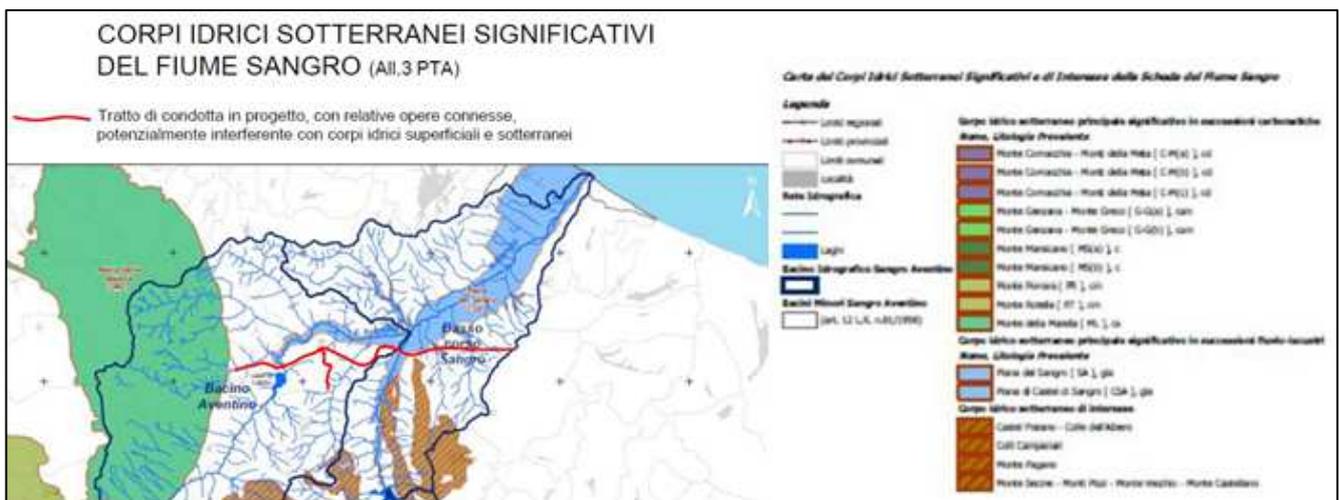


Figura 8 – Il corpo idrico sotterraneo significativo che interferisce potenzialmente con la condotta in progetto in successioni fluvio-lacustri è quello denominato "Piano del Sangro".

Considerazioni sulle potenziali interferenze con le acque superficiali e sotterranee.

Il tratto ovest di condotta, con relative opere connesse, si sviluppa all'interno del bacino del F. Sangro (e sottobacino del F. Aventino).

I principali corsi d'acqua significativi sono il F. Aventino e F. Sangro, i cui attraversamenti in progetto rispettano la tipologia di quelli già esistenti, ossia mediante ponte, eliminando qualsiasi interferenza con il corso d'acqua.

L'attraversamento del F. Aventino avviene in un tratto di valle a V di modesta ampiezza e in un contesto calcareo-marnoso, mentre, l'attraversamento del F. Sangro si realizza in un'ampia area alluvionale di piana.

L'attraversamento aereo riduce l'interferenza con le acque superficiali e sotterranee, l'unica interferenza con le acque sotterranee si riferisce all'attraversamento del F. Sangro, relativamente alla fase di cantiere nell'ambito della realizzazione delle fondazioni indirette dei sostegni ricadenti nella piana limitrofa all'alveo, mentre, a lavori ultimati l'interferenza è da ritenersi nulla, soprattutto in ambito di deflusso delle acque sotterranee, ciò per la presenza di piloni esistenti del ponte attuale, che presentano dimensioni significative, pertanto, i nuovi sostegni saranno disposti in asse con quelli esistenti di dimensioni maggiori.

BACINO F. OSENTO

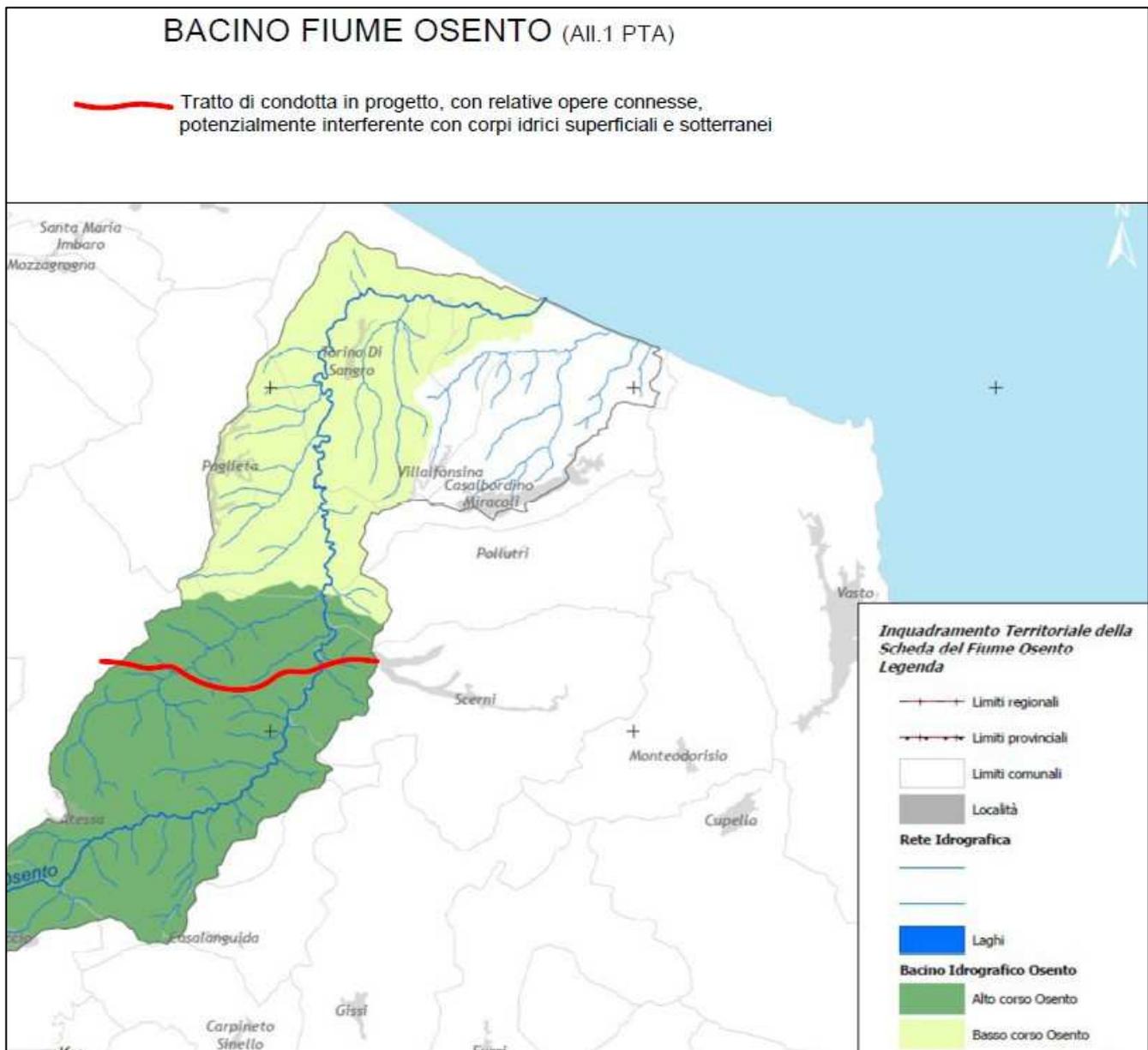


Figura 9 – L'estremo tratto orientale della condotta e relative opere connesse riguarda il bacino del F. Oseno.

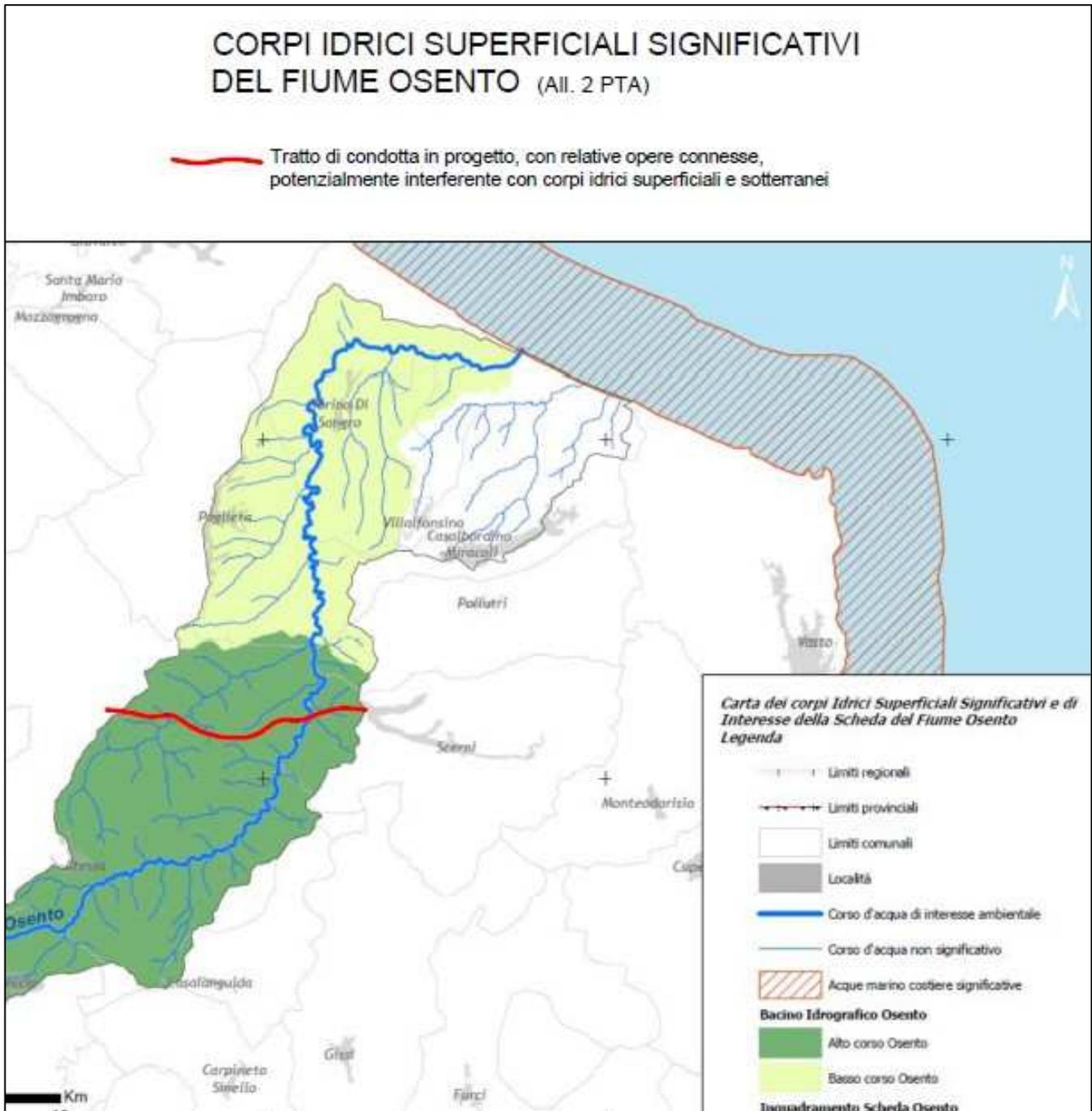


Figura 10 – Il corpo idrico significativo che interferisce potenzialmente con la condotta in progetto è l'alveo del F. Omento.

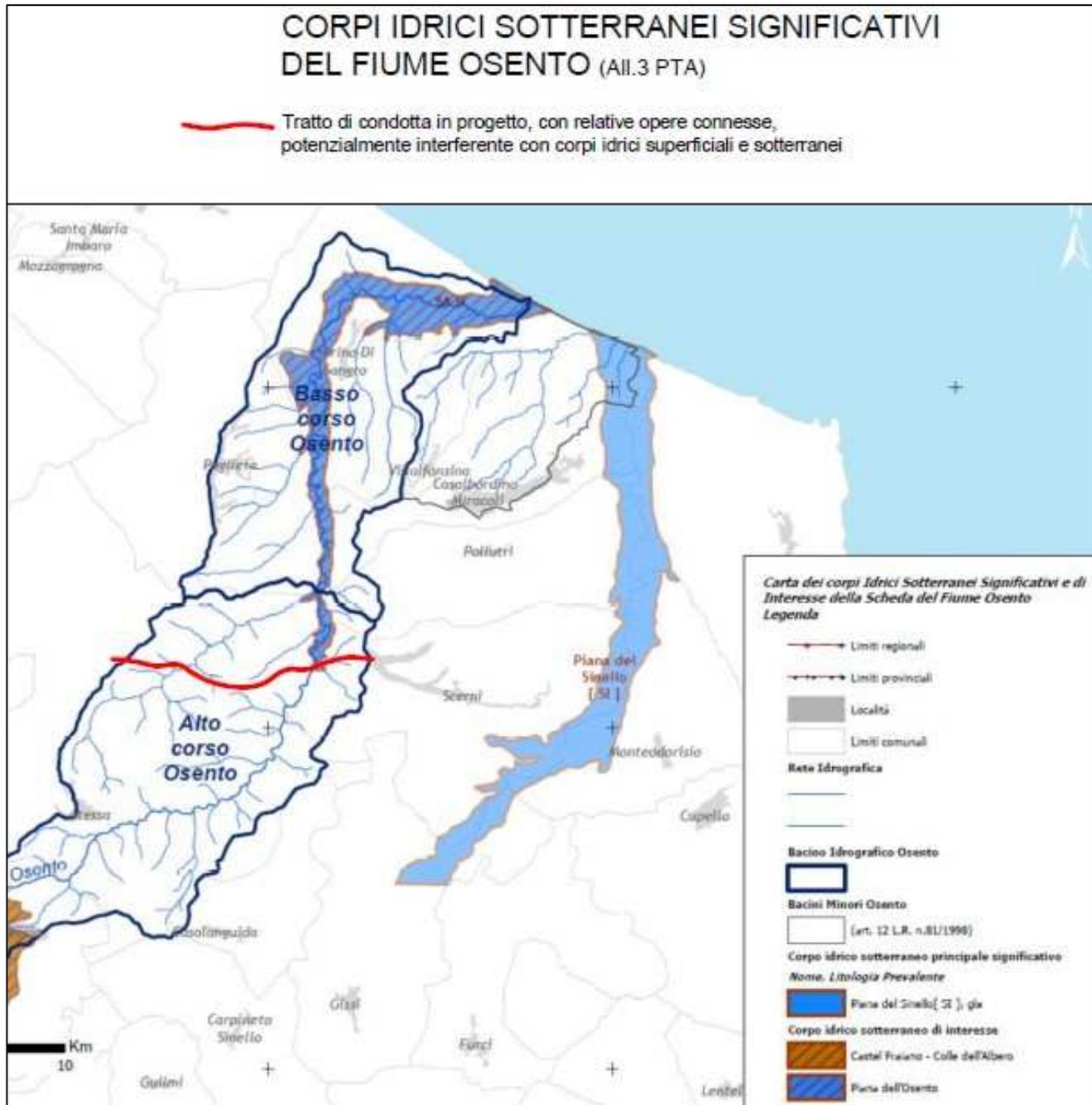


Figura 11 – Il corpo idrico sotterraneo significativo che interferisce potenzialmente con la condotta in progetto in successioni fluvio-lacustri è quello denominato “Piana dell’Oseno”.

Considerazioni sulle potenziali interferenze con le acque superficiali e sotterranee.

L'estremo tratto orientale di condotta, con relative opere connesse, si sviluppa all'interno del bacino del F. Oseno. L'attraversamento del F. Oseno avverrà con struttura aerea di basso impatto e sostenuta da pile poggianti su pali impostati nel substrato inalterato (argilloso) al fine di garantire un buon grado di stabilità. La modalità di attraversamento aereo elimina l'interferenza con le acque superficiali e riduce l'impatto ambientale, in quanto posizionato in ombra con l'attraversamento esistente dell'attuale condotta.

3.1.4.2 Integrazione 3.2

RICHIESTA

Si richiede di integrare il SIA, facendo riferimento alla classificazione più recente disponibile dello Stato Ambientale, Stato Ecologico, Stato Chimico e Stato Quantitativo di ciascun corpo idrico potenzialmente interferito (relativi al più recente Piano di Gestione del Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale), riportando anche i valori dei diversi Elementi di Qualità che determinano il giudizio di classificazione.

INTEGRAZIONE

Si fa riferimento alla D.G.R. della Regione Abruzzo n. 905 del 29/12/2022, che, nel rispetto del D. Lgs. 152/06, con cui è stata recepita la Direttiva 2000/60/CE, in riferimento al Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016, ha approvato l'aggiornamento dello stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali e lacustri nel sessennio 2015-2020 in riferimento al Piano di Tutela delle Acque.

In particolare, nella summenzionata delibera vengono approvati:

- Elaborato 2.3 – Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali e lacustri nel sessennio 2015- 2020;
- Elaborato 2.10 – Stato chimico dei corpi idrici sotterranei nel sessennio 2015-2020.

Tali Allegati costituiscono un aggiornamento di quanto già approvato con DGR 1013/15 del 07.12.2015; di tali Allegati vengono estrapolati i dati direttamente e indirettamente interferenti con le opere in progetto.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati del monitoraggio dei corpi idrici fluviali.

Bacino Sangro-Aventino	Cl_Avello_1	naturale	13SR2T	I023AV1	O	A monte confluenza fiume Aventino	Casoli	CH
	Cl_Aventino_1	naturale	13SR2T	I023VN9	O	Lama - ponte di ferro	Lama dei Peligni	CH
	Cl_Aventino_2	naturale	13SS3T	I023VN11	O	Loc.tà Guarenna circa 150 metri a monte ponte	Casoli	CH
	Cl_Sangro_1	naturale	13SR3T	I023SN1A	S	Ponte Campomizzo	Pescasseroli	AQ
	Cl_Sangro_2	naturale	13SS3T	I023SN1B	O	A valle depuratore di Opi	Opi	AQ
	Cl_Sangro_3	naturale	13SS3T	I023SNC1	S	A valle depuratore di Alfedena	Alfedena	AQ
	Cl_Sangro_4	naturale	18SS4T	I023SNC2	S	1,5 km a monte stadio Castel di Sangro	Castel di Sangro	AQ
	Cl_Sangro_5	naturale	18SS4T	I023SN1	O	Stazione ferroviaria di Gamberale	Gamberale	CH
				I023SN2	O	Villa S. Maria a valle depuratore	Villa S.Maria	CH
	Cl_Sangro_6	naturale	13SS4F	I023SN2A	O	Archi	Archi	CH
I023SN2B				O	Circa 700 mt monte Oasi Serranella	Altino	CH	
Cl_Sangro_7	naturale	12SS4F	I023SN10	O	A valle discarica di Cerratina, a valle ponte ferrovia	Mozzagrognia	CH	
			I023SN10B	O	A monte ponte SS 16	Fossacesia	CH	
Bacino Oseinto	Cl_Oseinto_1	naturale	18IN7T	R1313ST1	O	Località Torricchio	Atessa	CH
	Cl_Oseinto_2	naturale	12IN7T	R1313ST2A	O	Ponte Casalbordino - Atessa	Pollutri	CH
	Cl_Oseinto_3	naturale	12SS3T	R1313ST9	O	Loc. S. Tommaso (ex loc. Le Morge) altezza ponte fiume Oseinto	Torino di Sangro	CH

Figura 12 – Corpi idrici fluviali sottoposti a monitoraggio nel II Ciclo sessennale 2015-2020

Indice LIMeco nel sessennio 2015-2020

Corpo idrico	Stazione	Tipologia di rete 2015-20	2015	2016	2017	2018	2019	2020	LIMeco II Ciclo 2015-2020*	LIMeco I Ciclo 2010-15*
Cl_Sangro_1	I023SN1A	S	0,58	0,81	0,78	0,91	0,91	0,75	0,79	0,79
Cl_Sangro_2	I023SN1B	O	0,48	0,52	0,38	0,77	0,59	0,77	0,71	0,46
Cl_Sangro_3	I023SNC1	S	0,84	0,79	0,84	0,94	0,81	0,83	0,84	0,8
Cl_Sangro_4	I023SNC2	S	0,81	0,91	1,00	0,88	0,91	1,00	0,92	0,86
			0,69	0,80	0,88	0,97	0,88	0,76	0,87	0,79
Cl_Sangro_5	I023SN2	O	0,78	0,81	0,85	0,86	0,89	0,86	0,87	0,76
			0,84	0,86	0,89	0,92	0,81	0,97	0,90	0,92
Cl_Sangro_6	I023SN2B	O	0,69	0,89	0,94	0,94	0,91	0,97	0,94	0,84
			0,70	0,70	0,66	0,84	0,63	0,70	0,72	0,69
Cl_Sangro_7	I023SN10B	O	0,55	0,78	0,81	0,88	0,73	0,80	0,80	0,81

Indice LIMeco nel sessennio 2015-2020

Corpo idrico	Stazione	Tipologia di rete 2015-20	2015	2016	2017	2018	2019	2020	LIMeco II Ciclo 2015-2020*	LIMeco I Ciclo 2010-15*
CI_Aventino_1	023VN9	O	0,88	0,97	0,95	0,94	0,97	0,94	0,95	0,93
CI_Aventino_2	023VN11	O	0,63	0,73	0,82	0,74	0,80	0,77	0,77	0,62
CI_Osento_1	R1313ST1	O	0,48	0,74	0,64	0,56	0,52	0,60	0,56	0,55
CI_Osento_2	R1313ST2A	O	0,56	0,76	0,87	0,69	0,66	0,91	0,75	0,56
CI_Osento_3	R1313ST9	O	0,30	0,55	0,53	0,34	0,47	0,34	0,38	0,30

CORPI IDRICI NATURALI (D.M. 260/10 e D.Lgs. 172/15)	
STATO ECOLOGICO	
Classi LIMeco, Inquinanti non prioritari Tab 1/B, Indici biologici	
	Elevato
	Buono
	Sufficiente
	Scarso
	Cattivo
STATO CHIMICO	
Classi Inquinanti prioritari Tab 1/A	
	Buono
	Non Buono

Figura 13 – Qualità degli elementi chimico-fisici e biologici a sostegno per lo Stato Ecologico (II Ciclo sessennale 2015-2020)

Indici biologici nel sessennio 2015-2020

Corpo idrico	Stazione monitoraggio	Tipologia Rete 2015-20	Macrofitos												CLASSE EQB 2015-2017		CLASSE EQB 2018-2020		CLASSE EQB I CICLO SESSENNALE 2010-2015					
			CLASSE ROE STAR ICM 2015-2017		CLASSE ROE STAR ICM 2018-2020		CLASSE ROE IBMR 2015-2017		CLASSE ROE IBMR 2018-2020		CLASSE ICM 2015-2017		CLASSE ICM 2018-2020		stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico				
			stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico	stazione	corpo idrico										
CI_Sangro_1	023SN1A	S	0,87	0,87	n.p.	n.p.	0,96	0,96	n.p.	n.p.	0,72	0,72	n.p.	n.p.	0,90	0,90	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO
CI_Sangro_2	023SN1B	O	0,36	0,36	0,55	0,55	0,70	0,70	0,87	0,87	0,84	0,84	0,79	0,79	0,76	0,76	n.a.(1)	n.a.(1)	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO
CI_Sangro_3	023SNC1	S	0,84	0,84	n.p.	n.p.	0,94	0,94	n.p.	n.p.	0,92	0,92	n.p.	n.p.	n.a.(1)	n.a.(1)	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO
CI_Sangro_4	023SNC2	S	0,72	0,72	n.p.	n.p.	0,96	0,96	n.p.	n.p.	0,92	0,92	n.p.	n.p.	0,81	0,81	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO
CI_Sangro_5	023SN1	O	0,83	0,83	0,8	0,8	0,96	0,96	0,96	0,96	0,72	0,72	0,77	0,77	0,84	0,84	0,74	n.a.(1)	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
CI_Sangro_6	023SN2	O	0,81	0,81	0,8	0,8	0,96	0,96	0,96	0,96	0,81	0,81	0,84	0,84	0,84	0,84	n.c.	n.a.(1)	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
CI_Sangro_6	023SN2A	O	0,66	0,66	0,66	0,71	0,87	0,87	0,83	0,83	0,86	0,86	0,92	0,92	0,84	0,84	n.c.	n.c.	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
CI_Sangro_6	023SN2B	O	0,71	0,71	0,76	0,77	0,87	0,87	0,83	0,83	0,86	0,86	0,92	0,92	0,84	0,84	n.c.	n.c.	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
CI_Sangro_7	023SN10	O	0,63	0,63	0,73	0,8	0,96	0,96	0,92	0,92	0,86	0,86	0,92	0,92	0,81	0,81	0,68	0,68	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
CI_Sangro_7	023SN10B	O	0,66	0,63	0,71	0,8	0,96	0,96	0,92	0,92	0,86	0,86	0,92	0,92	0,81	0,81	0,68	0,68	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
CI_Aventino_1	023VN9	O	0,83	0,83	0,89	0,89	0,81	0,81	0,86	0,86	0,71	0,71	0,74	0,74	0,84	0,84	n.a.(1)	n.a.(1)	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
CI_Aventino_2	023VN11	O	0,74	0,74	0,89	0,89	0,86	0,86	0,86	0,86	0,81	0,81	0,82	0,82	0,48	0,48	n.c.	n.c.	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
CI_Osento_1 (temporaneo)	R1313ST1	O	0,48	0,48	0,42	0,42	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,7	0,7	0,78	0,78	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO
CI_Osento_2 (temporaneo)	R1313ST2A	O	0,73	0,73	0,57	0,57	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	0,8	0,8	0,81	0,81	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	SCARSO
CI_Osento_3	R1313ST9	O	0,43	0,43	0,42	0,42	0,07	0,07	0,9	0,9	1,1	1,1	0,83	0,83	0,6	0,6	0,39	0,39	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO	SCARSO

Figura 14 – Tabella riassuntiva degli elementi di qualità biologica previsti dalla WFD. Per singolo corpo idrico, e relativa stazione monitorata, viene indicato il valore EQB finale restituito dall'Indice applicato ed il colore della classe di qualità corrispondente.

Di seguito si riporta una sintesi della qualità dei corpi idrici potenzialmente interferenti con la condotta in progetto, ai sensi della Direttiva 2000/06/CE riferita al II Ciclo sessennale 2015-2020, confrontandola con quella ottenuta nel precedente Ciclo sessennale 2010-2015.

Corpo idrico fluviale: CI_Sangro_6

- Tipo fluviale: 13SS4F
- Stazioni di monitoraggio I023SN2A in loc. Archi (CH) e I023SN2B a circa 700 m a monte Oasi di Serranella in loc. Altino (CH)
- Tipologia monitoraggio: Sorveglianza nel I Ciclo sessennale, Operativo nel II Ciclo sessennale
- Indice di Qualità Morfologica (IQM): BUONO
- Designazione ai sensi del D.M. 156/13: Naturale
- Periodo di monitoraggio: 2010-2015
 - o Stato Ecologico: **BUONO**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2015-2017
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2018-2020
 - o Stato Ecologico: **BUONO**
 - o Stato Chimico: **BUONO**

Figura 15 – Riassunto qualità del corpo idrico del F. Sangro nel tratto che va dal lago di Bomba fino alla confluenza con il F. Aventino. La portata è condizionata dal Deflusso Minimo Vitale sulla derivazione della Diga di Bomba di Enel Green Power e di ACEA produzioni.

		I CICLO SESSENNALE (2010-2015)									
		Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (SECI)	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
CORPO IDRICO	CI_Sangro_6	S	BUONO	1,63	0,99	0,71	0,63	n.p.	0,88	n.p.	2010
STAZIONE	I023SN2A	S	BUONO	1,55	0,92	0,72	0,64	n.p.	0,92	n.p.	2010
	I023SN2B	S	SUFF.	1,70	1,06	0,69	0,62	n.p.	0,84	n.p.	2010

		II CICLO SESSENNALE (2015-2020)																		
		Tipologia di rete	I TRIENNIO OPERATIVO (2015-2017)								Anno monitoraggio biologico	II TRIENNIO OPERATIVO (2018-2020)								
			STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (SECI)	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)		STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (NISECI)	Inquinanti specifici (TAB. 1/B)	LMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
CORPO IDRICO	CI_Sangro_6	O	SUFF.	0,86	0,87	0,69	0,64	n.p.	0,85	n.p.	2016	BUONO	1,04	0,83	0,71	n.c.	ELEVATO	0,92	BUONO	2020
STAZIONE	I023SN2A	O	SUFF.	0,89	0,87	0,66	0,64	n.p.	0,86	n.p.	2016	SUFF.	1,00	0,83	0,66	n.c.	ELEVATO	0,90	BUONO	2020
	I023SN2B	O	BUONO	0,83	0,87	0,71	0,64	n.p.	0,84	n.p.	2016	BUONO	1,07	0,83	0,76	n.c.	ELEVATO	0,94	BUONO	2020

Legenda. n.c.: non classificabile (bassa confidenza del risultato ottenuto).

Figura 16 – Sintesi delle singole componenti indagate per la definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico riferiti alle due stazioni di monitoraggio ed all'intero corpo idrico.

Corpo idrico fluviale: Cl_Aventino_2

- Tipo fluviale: 13SS3T
- Stazione di monitoraggio: I023VN11, circa 150 metri a monte del ponte in località Guarenna di Casoli (CH)
- Tipologia monitoraggio: Operativo nel I e II Ciclo sessennale
- Indice di Qualità Morfologica (IQM): **BUONO**
- Designazione ai sensi del D.M. 156/13: Naturale
- Periodo di monitoraggio: 2010-2012
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2013-2015
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2015-2017
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: **NON BUONO**
- Periodo di monitoraggio: 2018-2020
 - o Stato Ecologico: **BUONO**
 - o Stato Chimico: **BUONO**

Figura 17 – Riassunto qualità del corpo idrico del F. Aventino nel tratto che va dal lago di Casoli fino al Sangro. Nella sua prima porzione (area di potenziale interferenza con la condotta) riceve il T. Verde e l'Avello in un contesto naturale, la stazione di monitoraggio, posta a chiusura, risente in particolar modo delle numerose pressioni a monte, in particolar modo della vicina zona industriale di Casoli.

		I CICLO SESENNALE (2010-2015)																		
		I TRIENNIO OPERATIVO (2010-12)							II TRIENNIO OPERATIVO (2013-15)											
CORPO IDRICO	STAZIONE	Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (ISEC1)	Inquinanti specifici (TAB.1B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (ISEC1)	Inquinanti specifici (TAB.1B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
Cl_Aventino_2	I023VN11	O	SUFF.	0,8	0,83	0,57	0,42	n.p.	0,64	n.p.	2010	SUFF.	0,7	0,8	0,58	0,44	n.p.	0,62	n.p.	2014

		II CICLO SESENNALE (2015-2020)																		
		I TRIENNIO OPERATIVO (2015-2017)							II TRIENNIO OPERATIVO (2018-2020)											
CORPO IDRICO	STAZIONE	Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (ISEC1)	Inquinanti specifici (TAB.1B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofiti	Macrobenthos	Fauna ittica (ISEC1)	Inquinanti specifici (TAB.1B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
Cl_Aventino_2	I023VN11	O	SUFF.	1,11	0,88	0,74	0,48	ELEVATO	0,73	NON BUONO (GA-CMA 2017 Cd (0,93 µg/l del 03/08/17) e SGA-MA 2017 Cd (0,31 µg/l))	2017	BUONO	1,47	0,90	0,69	n.c.	BUONO (O-xilene 2018, Cr 2020)	0,77	BUONO	2019

n.c.: non classificabile (bassa confidenza del risultato ottenuto).

Figura 18 – Sintesi delle singole componenti indagate per la definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico riferiti alla stazione di monitoraggio e quindi a tutto il corpo idrico.

Corpo idrico fluviale: CI_Osento_2

- Tipo fluviale: 12IN7T
- Stazione di monitoraggio: R1313ST2A, ponte Casalbordino-Atessa di Casalbordino (CH)
- Tipologia monitoraggio: Operativo nel I e II Ciclo sessennale
- Indice di Qualità Morfologica (IQM): Non Previsto
- Designazione ai sensi del D.M. 156/13: Naturale
- Periodo di monitoraggio: 2010-2012
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2013-2015
 - o Stato Ecologico: **SCARSO**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2015-2017
 - o Stato Ecologico: **BUONO**
 - o Stato Chimico: Non Previsto
- Periodo di monitoraggio: 2018-2020
 - o Stato Ecologico: **SUFFICIENTE**
 - o Stato Chimico: **BUONO**

Figura 19 – Riassunto qualità del corpo idrico del F. Osento nel tratto che va da Atessa fino al confine meridionale del SIC “Boschi ripariali del fiume Osento”. E soggetto a lunghi periodi di asciutta e, pertanto, è stato tipizzato come “temporaneo” ai sensi dell’Allegato 1 al D.M. 131/08.

		I CICLO SESSENNALE (2010-2015)																		
		I TRIENNIO OPERATIVO (2010-12)							II TRIENNIO OPERATIVO (2013-15)											
CORPO IDRICO	STAZIONE	Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobenthos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobenthos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
CI_Osento_2	R1313ST2A	0	SUFF.	0,7	n.p. (temporaneo)	0,55	n.p. (temporaneo)	n.p.	0,69	n.p.	2010	SCARSO	0,79	n.p. (temporaneo)	0,45	n.p. (temporaneo)	n.p.	0,56	n.p.	2014

		II CICLO SESSENNALE (2015-2020)																		
		I TRIENNIO OPERATIVO (2015-2017)							II TRIENNIO OPERATIVO (2018-2020)											
CORPO IDRICO	STAZIONE	Tipologia di rete	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobenthos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobenthos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)	Anno monitoraggio biologico
CI_Osento_2	R1313ST2A	0	BUONO	0,81	n.p. (temporaneo)	0,73	n.p. (temporaneo)	n.p.	0,73	n.p.	2017	SUFF.	0,81	n.p. (temporaneo)	0,57	n.p. (temporaneo)	ELEVATO	0,75	BUONO	2020

Figura 20 – Sintesi delle singole componenti indagate per la definizione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico riferiti alla stazione di monitoraggio e quindi a tutto il corpo idrico.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati del monitoraggio dei corpi idrici sotterranei.

La valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee sul corpo idrico Piana del Sangro, riferita al secondo ciclo sessennale 2015-2020, è stata effettuata su 28 pozzi.

POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Monitoraggio					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
SA1(p)	CH	FOSSACESIA	Baya Verde Sport Village	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Intrusione salina Operativo	Quantitativo Intrusione salina Operativo	Quantitativo Intrusione salina Operativo	Quantitativo Intrusione salina Operativo
SA10(p)	CH	FOSSACESIA	Spieggiola Fossacesia	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza intrusione salina	Quantitativo Sorveglianza intrusione salina	Quantitativo Sorveglianza salina Operativo	Quantitativo Intrusione salina Operativo
SA11(p)	CH	FOSSACESIA	Ronald Gilberto ex Le Grotte	Quantitativo Intrusione salina	Quantitativo Intrusione salina	Quantitativo Intrusione salina	Quantitativo Intrusione salina	Quantitativo Intrusione salina Operativo	Quantitativo Intrusione salina Operativo
SA12(p)	CH	FOSSACESIA	Romano Rocco	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA13(p)	CH	FOSSACESIA	Nicola Paolucci Agriturismo Peschiera	Quantitativo Operativo	Quantitativo Nitrati Operativo				
SA14(s)	CH	FOSSACESIA	Fonte Antuoni	-	-	-	-	-	Nitrati
SA15(p)	CH	FOSSACESIA	Piano Della Madonna ex Di Giuseppe	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	-	-	-
SA16(p)	CH	FOSSACESIA	Prato Piccolo	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	-	-	-	-
SA16bis(p)	CH	FOSSACESIA	Prato Piccolo	-	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo
SA17(p)	CH	FOSSACESIA	Fonte del Fico	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA19(p)	CH	MOZZAGROGNA	Castel di Septe	Quantitativo Operativo	Quantitativo Nitrati Operativo				
SA2(p)	CH	PAGLIETA	S.M.I.-Paglieta (CH)	Quantitativo Operativo					
SA21(p)	CH	ATESSA	Autovagggio Moby Dick	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA22(p)	CH	ATESSA	Radio Delta1	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo
SA24(p)	CH	ATESSA	Pasquini Domenico, Loc. Piano La Fara	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA25(p)	CH	ATESSA	Giarocca Alfredo	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA27(p)	CH	ALTINO	Giordano Antonio	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo					
SA28(p)	CH	SANTEUSANIO DEL SANGRO	Di Toro Domenico	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo
SA3(p)	CH	PAGLIETA	Di Lallo	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA37(p)	CH	FOSSACESIA	Di Donato Car	Quantitativo Operativo	Quantitativo Nitrati Operativo				
SA4(p)	CH	FOSSACESIA	Vibro-Sangro di Persipace Alessandro (s.n.c.)-Fossacesia (CH)	Quantitativo Operativo					
SA40(p)	CH	FOSSACESIA	Tatasciore Gino	Quantitativo Intrusione salina					

Codice	Prov	Comune	Denominazione	Monitoraggio					
				2015	2016	2017	2018	2019	2020
								Operativo	Operativo
SA48(p)	CH	PAGLIETA	Di Nella Nicola	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA51(p)	CH	FOSSACESIA	STANTE	-	-	-	-	-	Quantitativo Nitrati Operativo
SA56(p)	CH	MOZZAGROGNA	Zuccarini	Quantitativo Operativo	Quantitativo Nitrati Operativo				
SA57(p)	CH	MOZZAGROGNA	Di Rizzo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Nitrati Operativo				
SA6(p)	CH	ATESSA	D'Amico Biagio	Quantitativo Sorveglianza Fitofarmaci Operativo					
SA8(p)	CH	ARCHI	Giosa Atredamenti	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo
SA9(p)	CH	FOSSACESIA	Avidei	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo	Quantitativo Sorveglianza	Quantitativo Operativo	Quantitativo Operativo

Figura 21 – Identificazione pozzi di monitoraggio.

Pertanto, ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Sangro è classificato con uno **stato chimico Scadente** dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (**32%**).

3.1.4.3 Integrazione 3.3

RICHIESTA

Si richiede di integrare la descrizione dello Stato Ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei con altri dati disponibili, da letteratura o rilevati appositamente, ma comunque rilevati nel corso dell'ultimo sessennio.

INTEGRAZIONE

Lo stato ambientale riportato nel Cap. 3.2 costituisce l'aggiornamento più recente del monitoraggio ambientale dei corpi idrici potenzialmente interferenti con il tracciato in progetto, con misurazioni relative all'ultimo sessennio fino all'anno 2020, e quindi rappresentative dello stato attuale.

A tal proposito si ribadisce che il criterio adottato nella scelta progettuale di attraversamento dei principali **corsi d'acqua** (F. Aventino, F. Sangro, F. Osento) è stato quello di ridurre al minimo l'interferenza con le acque superficiali e sotterranee, mediante attraversamenti aerei e limitando le strutture in area di alveo, pertanto, riducendo l'interferenza limitatamente alle fasi esecutive di realizzazione delle fondazioni.

Tenuto conto delle risultanze delle indagini commissionate dalla SASI si può accertare l'assenza di interferenza della condotta interrata nei confronti delle **acque sotterranee** di falda, infatti, la quota di scavo non raggiunge mai la piezometrica ove rilevata.

3.1.4.4 Integrazione 3.4

RICHIESTA

Stante la descritta situazione di interferenza con aree a rischio idrogeologico di grado di pericolosità P1-P2-P3 (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del F. Sangro) e con zone a pericolosità P1-P2-P3-P4 (Piano Stralcio Difesa Alluvioni), si richiede di dettagliare le motivazioni e le localizzazioni delle aree a maggiore pericolosità, e di descrivere le modalità con le quali si ritiene di poter risolvere tali interferenze.

INTEGRAZIONE

Il tracciato in progetto si sviluppa in gran parte in parallelo all'attuale tracciato acquedottistico, come già motivato, per esigenze tecniche e funzionali; inoltre, è da ritenersi impossibile ricorrere a tracciati alternativi allo scopo di evitare interferenze con la perimetrazione delle aree a pericolosità idrogeologica (pericolosità da frana e da esondazione), ciò in considerazione della notevole estensione delle aree a pericolosità P1, P2 e P3 (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del F. Sangro).

Dal punto di vista dell'**ammissibilità** delle opere in progetto le stesse sono disciplinate 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, sono disciplinate 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.

Dal punto di vista tecnico, i tratti ricadenti in aree a pericolosità fa frana e da esondazione, dovranno essere corredati da Studi di Compatibilità Idrogeologica allo scopo di acquisire il previsto parere da parte dell'Autorità Distrettuale AC.

Pertanto 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.

L'unico tratto di rete in progetto interferente con il **PSDA** è localizzato in prossimità dell'attraversamento del F. Sangro, tuttavia, in tale circostanza è previsto **l'attraversamento aereo**, ciò consente di ridurre notevolmente l'interferenza con le acque sia superficiali (di alveo) che sotterranee (falda). Infatti, la soluzione dell'attraversamento sub alveo esporrebbe la condotta al rischio legato alle spinte idrauliche ed ai processi erosivi delle acque di alveo e di falda, mentre, il ricorso a sostegni poggianti su pali di fondazione, ancorati nel substrato argilloso di base (Plio-Pleistocene), garantisce una buona stabilità sfruttando le ottime proprietà geomeccaniche del substrato argilloso e riducendo notevolmente la superficie interferente con le acque.

3.1.5 Rumore

3.1.5.1 Integrazione 4.1

RICHIESTA

Stimare la durata temporale dei potenziali superamenti (facendo riferimento alla velocità di avanzamento del cantiere mobile per la posa delle condotte).

INTEGRAZIONE

Dato che la produttività giornaliera è di 40 m lineari, si presume che la durata temporale dei potenziali superamenti su ricettori più prossimi sia pari alla durata giornaliera del cantiere ovvero **dalle 8 alle 17**.

3.1.5.2 Integrazione 4.2

RICHIESTA

Prima di procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga ai Comuni interessati, valutare la possibilità di utilizzare barriere fonoassorbenti mobili, verificandone l'efficacia mediante valutazione modellistica previsionale.

INTEGRAZIONE

È stata effettuata una simulazione del cantiere di scavo mitigato con l'utilizzo di barriere fonoassorbenti mobili.

Di seguito si riporta la mappa delle isofoniche del cantiere di scavo senza barriere mobili a confronto con il cantiere di scavo con barriere mobili alte 2 m.

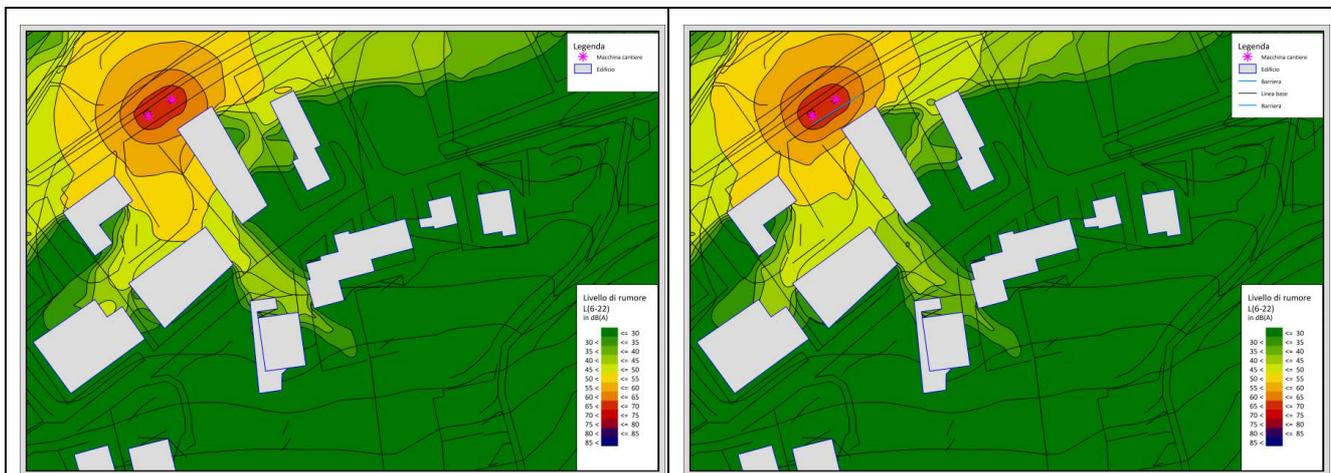


Figura 24 – Mappe isofoniche calcolate a 4 m di altezza del cantiere di scavo con e senza barriere mobili

Come visibile dalle mappe delle isofoniche calcolate a 4 metri di altezza, quindi in corrispondenza del primo piano fuori terra, la presenza delle barriere è influente e rende comunque necessaria la richiesta di autorizzazione in deroga.

In funzione della permanenza del cantiere mobile nelle vicinanze di un singolo ricettore (1 giornata lavorativa circa) e degli esiti della simulazione si è ritenuto non risolutivo l'utilizzo delle barriere mobili, confermando la necessità di richiedere autorizzazione in deroga ai Comuni interessati.

3.1.6 Progetto di monitoraggio ambientale

3.1.6.1 Integrazione 5.1

RICHIESTA

Si richiede di predisporre un Piano di Monitoraggio Ambientale che presenti dettagli sulle azioni da intraprendere per il monitoraggio di tutte le componenti ambientali potenzialmente interferite dal progetto e per tutte le fasi di progetto (Ante Operam, Corso d'Opera, Post Operam), facendo anche riferimento alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" e alle Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019. Le componenti da prendere in considerazione devono essere atmosfera, acque superficiali, acque sotterranee, aspetti pedologici, vegetazione, fauna, e rumore.

INTEGRAZIONE

Si rimanda all'elaborato specifico (**Allegato 5.1**).

3.1.6.2 Integrazione 5.2

RICHIESTA

Indicare le azioni di mitigazione che si intendono intraprendere qualora l'esito del monitoraggio evidenzii criticità.

INTEGRAZIONE

Si rimanda all'elaborato specifico (**Allegato 5.1**).

3.1.7 Terre e rocce da scavo

3.1.7.1 Integrazione 6.1

RICHIESTA

Chiarire se si intenda avvalersi delle modalità di gestione delle terre in esubero come sottoprodotti (ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017) ed in tal caso presenti un PUT coerente con i contenuti definiti nell'allegato 5 del DPR 120/2017 o se, in alternativa, si intende operare ai sensi dell'art. 24 DPR 120/2017, e in tal caso dovrà modificare il Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo, integrandolo con gli elementi previsti dalla norma per questa fase ed eliminando i riferimenti ai sottoprodotti ed al riutilizzo esterno.

INTEGRAZIONE

Si rimanda all'elaborato specifico (**FTE_TRS_R-001_01 Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo**).

3.1.8 Valutazione di incidenza

3.1.8.1 Integrazione 7.1

RICHIESTA

La Commissione ritiene che le informazioni acquisite nell'ambito dello screening di V.Inc.A indicano che permane un margine di incertezza, per il principio di precauzione, che non permette di escludere la possibilità che il progetto in esame determini una incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interferiti. Per questo motivo si richiede 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 Collesforeste 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. Lo Studio di Incidenza deve essere redatto secondo le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza e i relativi allegati (reperibili sul sito <https://www.mite.gov.it/pagina/linee-guida-nazionali-la-valutazione-di-incidenza-vinca-direttiva-92-43-cee-habitat-articolo>), e deve essere redatto da figure professionali di comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico-vegetazionale e faunistico, tenendo conto degli habitat e delle specie per i quali i siti Natura 2000 sono stati individuati.

INTEGRAZIONE

Si rimanda all'elaborato specifico (FTE_VIN_R_001_01 – Studio di Incidenza - Valutazione Appropriata).

3.2 Nota MIC_SABAP-CH-PE N. 0004369-P DEL 02/05/2023

3.2.1 Beni paesaggistici e beni architettonici

3.2.1.1 *Integrazione A*

RICHIESTA

STRALCIO 1: FARA-CASOLI

Relativamente alla Stralcio 1 e alle opere connesse, pur considerando che la nuova condotta insisterà prevalentemente sul sedime della viabilità esistente, su strade campestri o su aree agricole, senza la necessità di taglio della vegetazione, tuttavia non è da escludere in alcuni tratti la necessità di rimuovere vegetazione nelle fasce di asservimento della condotta e soprattutto nel tratto di tracciato ex novo all'interno dell'area ZSC IT 7140118 - "Lecceta di Casoli e Bosco di Colloforeste", per la quale, considerato che le leccete rappresentano un frammento residuale delle antiche foreste dei contrafforti della costa adriatica, oggi ridotti a pochi esempi, è assolutamente necessario preservarle nella loro interezza. Pertanto, si sottolinea la necessità di adottare soluzioni progettuali che minimizzino gli impatti durante le fasi di cantiere e opportune opere di ripristino e compensazione ambientale secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.

INTEGRAZIONE

Per brevi tratti del 1° stralcio (lunghezza complessiva di circa 340 m) gli interventi di progetto attraversano delle aree boscate ascrivibili agli Habitat Natura 2000 codificati come 9340 | "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* e 91AA | Boschi orientali di quercia bianca.

Nell'ambito degli interventi di progetto si prevede la piantumazione all'interno delle fasce interessate dagli interventi di cantiere di piantine forestali di specie autoctone, di provenienza regionale certificata, la cui composizione specifica rispecchia la composizione della formazione forestale interessata dall'intervento.

Le piantine forestali verranno ubicate ad una distanza di 2 m rispetto all'asse della condotta al fine di facilitare l'esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione che dovessero rendersi necessari.

Considerata la ridotta ampiezza di questa fascia, che al termine di lavori sarà inerbita, la rinnovazione naturale delle specie presenti nell'area garantirà la continuità della copertura forestale.

Gli interventi di ripristino risponderanno necessariamente alle Misure generali e sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo e in particolare a quelle previste dalla D.G.R. n. 492 del 15 settembre 2017.

A tutela del mantenimento dell'area Natura 2000 si ricorda che il progetto è sottoposto alla Valutazione di Incidenza Ambientale per cui si sta redigendo lo Studio di Incidenza a livello di valutazione appropriata. La procedura di VInCA ha lo scopo di verificare che il progetto non determini effetti sul grado di conservazione degli Habitat Natura 2000, delle specie e degli Habitat di Specie e, pertanto, le conclusioni dell'istruttoria e le eventuali prescrizioni rispetto alle precauzioni progettuali da adottare in fase di esercizio ma anche per le successive fasi di progettazione, considerato che attualmente siamo in fase di progettazione preliminare, consentiranno di garantire il mantenimento dello stato di conservazione dei siti.

3.2.1.2 Integrazione B

RICHIESTA

STRALCIO 2: CASOLI-SCERNI

Relativamente allo Stralcio 2 si rileva la particolare criticità dell'attraversamento in aereo, mediante ponte-tubo costituito da un reticolare scatolare di luce variabile, realizzato in acciaio Corten S355, del fiume Sangro, in affiancamento al tracciato esistente, così come già sopra evidenziato. Contrariamente agli altri attraversamenti in aereo previsti in progetto delle altre aste fluviali, caratterizzati da tratti più brevi e più nascosti alla vista, quello sul Sangro è visibile nell'area vasta, per la particolare ampiezza della sua vallata e per la mancanza di vegetazione in quel tratto. Quindi tale opera, oltre ad essere particolarmente impattante, in un'area tutelata paesaggisticamente con D.M. 21/06/1985, è incompatibile con la tutela monumentale del ponte. La nuova struttura reticolare, infatti, affiancandosi alla struttura antica, altera e copre la visione delle eleganti arcate a sesto ribassato, poste su pile caratterizzate da notevoli paramenti in pietra squadrata. Pertanto, si ritiene che l'intervento, così come proposto, non sia compatibile con la tutela del patrimonio culturale, nel suo insieme e si suggerisce di collocare la nuova struttura reticolare ad una maggiore distanza dal ponte esistente, anche in corrispondenza del ponte posto immediatamente a nord.

INTEGRAZIONE

È stato effettuato uno studio dettagliato per l'inserimento paesaggistico del ponte sul fiume Sangro, anche utilizzando la nuvola di punti rilevata tramite laser scanner che riproduce fedelmente lo stato attuale dei luoghi. Esso è stato spostato 65 m a monte ed è stato studiato cromaticamente proponendo anche una soluzione di colore verde, oltre che acciaio Corten del progetto originario.



Figura 25 – Nuova posizione per il ponte tubo di attraversamento del fiume Sangro

Si propone inoltre una piantumazione tramite essenze autoctone perifluviali nei pressi delle spalle del ponte, ai fini del migliore inserimento paesaggistico e la protezione delle spalle tramite massi ciclopici non cementati e rinverditi.

È inoltre importante segnalare che **il nuovo ponte tubo verrà progettato e realizzato in modo che possa sostenere l'eventuale spostamento futuro delle condotte che attualmente sono staffate al ponte storico esistente.**

Grazie alla presenza di un ponte adeguato si potrà, oltre ad agevolare le manutenzioni ed ispezioni ordinarie, anche consentire una nuova posa di tubazioni aggiuntive senza interferenze con l'alveo e quindi senza interferire con l'ambiente idrico naturale in futuro.

Si riportano di seguito alcuni inserimenti eseguiti tramite in software Infracore del ponte tubo in progetto, collocato a 65 m a monte del ponte esistente.

POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI



Figura 26 – Vista a volo d'uccello da sud-ovest verso il ponte tubo di attraversamento del fiume Sangro. Sullo sfondo il ponte stradale antico



Figura 27 – Vista dall'alveo da sud-est verso il ponte tubo di attraversamento del fiume Sangro. Sullo sfondo il ponte stradale antico

POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI



Figura 28 – Vista a volo d'uccello da sud-ovest verso il ponte tubo di attraversamento del fiume Sangro. A nord il ponte stradale antico



Figura 29 – Vista a volo d’uccello da nord-est verso il ponte tubo di attraversamento del fiume Sangro che si posiziona a nord-ovest del ponte stradale antico a debita distanza da esso



Figura 30 – Vista aerea planimetrica da cui si evince la posizione del ponte tubo di attraversamento del fiume Sangro a sud del ponte stradale antico a debita distanza da esso

3.2.1.3 Integrazione C

RICHIESTA

STRALCIO 3: CASOLI-ROCCASCALEGNA

Relativamente alla Stralcio 3 e alle opere connesse, pur considerando che la nuova condotta insisterà prevalentemente sul sedime della viabilità esistente, su strade campestri o su aree agricole, senza la necessità di taglio della vegetazione, tuttavia non è da escludere in alcuni tratti la necessità di rimuovere vegetazione nelle fasce di asservimento della condotta e soprattutto nel tratto di tracciato all'interno dell'area ZSC IT7140117 - "Ginepreti a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco, che si caratterizza per una tipologia di habitat (ginepreti) rara nella regione Abruzzo e per la presenza del torrente che attraversa pareti rocciose con effetti di spettacolarità paesaggistica. Pertanto, si sottolinea la necessità di adottare soluzioni progettuali che minimizzino gli impatti durante le fasi di cantiere e opportune opere di ripristino e compensazione ambientale secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.

Relativamente all'area agricola scelta per il potabilizzatore di 8.1000 mq, per la sua vicinanza allo stesso Rio Secco, con il quale interferisce, dovrà essere oggetto di un maggiore approfondimento progettuale, sia relativamente ai materiali costruttivi e materici, sia relativamente al suo inserimento paesaggistico e ambientale, per il quale dovrà essere condotto uno studio specifico delle essenze arboree e arbustive da impiantare secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.

INTEGRAZIONE

Nel 3° stralcio, viene interessato solo l'Habitat 91AA | Boschi orientali di quercia bianca e per una lunghezza ancor più ridotta, 220 m, nei quali è compreso l'attraversamento in subalveo del Torrente Rio Secco in prossimità del ponte tubo esistente.

Nell'ambito degli interventi di progetto si prevede la piantumazione all'interno delle fasce interessate dagli interventi di cantiere di piantine forestali di specie autoctone, di provenienza regionale certificata, la cui composizione specifica rispecchia la composizione della formazione forestale interessata dall'intervento.

Le piantine forestali verranno ubicate ad una distanza di 2 m rispetto all'asse della condotta al fine di facilitare l'esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione che dovessero rendersi necessari.

Considerata la ridotta ampiezza di questa fascia, che al termine di lavori sarà inerbita, la rinnovazione naturale delle specie presenti nell'area garantirà la continuità della copertura forestale.

Gli interventi di ripristino risponderanno necessariamente alle Misure generali e sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo e in particolare a quelle previste dalla D.G.R. n. 492 del 15 settembre 2017.

A tutela del mantenimento dell'area Natura 2000 si ricorda che il progetto è sottoposto alla Valutazione di Incidenza Ambientale per cui si sta redigendo lo Studio di Incidenza a livello di valutazione appropriata. La procedura di VInCA ha lo scopo di verificare che il progetto non determini effetti sul grado di conservazione degli Habitat Natura 2000, delle specie e degli Habitat di Specie e, pertanto, le conclusioni dell'istruttoria e le eventuali prescrizioni rispetto alle precauzioni progettuali da adottare in fase di esercizio ma anche per le successive fasi di progettazione, considerato che attualmente siamo in fase di progettazione preliminare, consentiranno di garantire il mantenimento dello stato di conservazione dei siti.

3.2.1.4 Integrazione D

Atteso che ai sensi del comma 2 - quinquies dell'art. 25 del D. Lgs 152/2006 "Il concerto del competente direttore generale del Ministero della cultura comprende l'autorizzazione di cui all'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ove gli elaborati progettuali siano sviluppati a un livello che consenta la compiuta redazione della relazione paesaggistica";

Alla luce di quanto su rilevato si ritiene che non siano verificati i presupposti di cui al richiamato comma 2 - quinquies dell'art. 25 del D. Lgs 152/2006, nell'ambito della procedura di Valutazione di impatto ambientale, e pertanto si richiede un approfondimento della Relazione paesaggistica di cui al DPCM 12 dicembre 2005 e dei relativi elaborati cartografici affinché siano adeguatamente rappresentati i seguenti aspetti:

3.2.1.4.1 Integrazione D1

RICHIESTA

Nuova soluzione progettuale dell'attraversamento in aereo del fiume Sangro, che tenga conto dei rilievi sopra esplicitati, e a tal fine si suggerisce di collocare l'opera a struttura reticolare, particolarmente invasiva, ad una maggiore distanza dal ponte della strada statale SS154 esistente, in modo da evitare l'interferenza visiva, o di cambiare la modalità di attraversamento del fiume Sangro.

INTEGRAZIONE

E' stato effettuato uno studio dettagliato per l'inserimento paesaggistico del ponte sul fiume Sangro, anche utilizzando la nuvola di punti rilevata tramite laser scanner che riproduce fedelmente lo stato attuale dei luoghi. Esso è stato spostato 40 m a monte ed è stato studiato cromaticamente proponendo anche una soluzione di colore verde, oltre che acciaio Corten del progetto originario.

Si propone inoltre una piantumazione tramite essenze autoctone perifluviali nei pressi delle spalle del ponte ai fini del migliore inserimento paesaggistico e la protezione tramite massi ciclopici non cementati e rinverditi delle spalle.

Ulteriori dettagli ed inserimenti sono riportati al paragrafo 3.2.1.2.

3.2.1.4.2 Integrazione D2

RICHIESTA

Al fine di evitare ulteriori varianti, nel progetto occorre individuare con esattezza tutti gli immobili soggetti a tutela della Parte II del Codice, ovvero oltre a quelli già riconosciuti di interesse culturale con specifico decreto, anche tutti quelli tutelati ope legis, ai sensi del combinato disposto dei commi 1 e 5 del citato art. 10 del D.Lgs 42/2004 (manufatti di proprietà pubblica che non siano opera di autore vivente o la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni). Tali manufatti, ai sensi del successivo art. 20 "non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione" e pertanto per qualsiasi intervento necessitano dell'autorizzazione ai sensi dell'art.21 del D.Lgs. 42/2004 per qualsiasi intervento.

INTEGRAZIONE

Gli inserimenti urbanistici di progetto non evidenziano interferenze con immobili tutelati; si precisa inoltre che gli interventi di progetto (per la maggior parte completamente interrati) non interferiscono con alcun edificio e non sono previste demolizioni di manufatti o parti di fabbricati.

3.2.1.4.3 Integrazione D3

RICHIESTA

Il potabilizzatore dovrà essere oggetto di un maggiore approfondimento progettuale, sia relativamente ai materiali costruttivi e materici, sia relativamente al suo inserimento paesaggistico e ambientale, per il quale dovrà essere condotto uno studio specifico delle essenze arboree e arbustive da impiantare secondo i criteri di gestione dell'area naturale protetta.

INTEGRAZIONE

Il Potabilizzatore ha un'estensione pari a 8100 m², e verrà delimitato da una recinzione con rete metallica a maglie romboidali, zincata plastificata di colore verde, con filo del 17, posta in opera su paletti metallici a T zincati da 50mm e cantonali, posti ad interasse non superiore a 2,50m.

Perimetralmente alla recinzione verrà lasciata una fascia di 3 mt all'interno della quale verrà ampliata la fascia ripariale presente lungo le rive dei due impluvi naturali che delimitano l'area interessata dal potabilizzatore.

In particolare, si prevede la piantumazione di piantine forestali in pane di terra di 1-2 anni di specie autoctone, di provenienza regionale certificata, costituite da frassino (*Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*), carpino orientale (*Carpinus orientalis*), acero campestre (*Acer campestre*), olmo (*Ulmus minor*), pioppo bianco (*Populus alba*). Questo intervento, oltre ad aumentare l'ampiezza delle fasce arboree, consentirà di incrementare la sua funzionalità in termini di corridoio ecologico.

Per la realizzazione di percorsi interni sarà utilizzata una pavimentazione in terra stabilizzata, del tutto ecosostenibile: nella realizzazione, si deve miscelare ai terreni presenti in situ, allo stabilizzato fine di cava o aggregati di vario genere sia un legante (come la calce o il cemento) sia gli stabilizzanti ecocompatibili che renderanno le miscele altamente prestazionali meccanicamente e, soprattutto, impediranno l'instaurarsi di fenomeni erosivi e di degrado dovuti sia al transito dei veicoli che all'azione degli agenti meteorici.

Questo fa sì che la pavimentazione non sia considerata come un materiale speciale e possa essere riciclata al 100%. Inoltre, lo stabilizzato non rilascia sostanze tossiche nel terreno e nelle aree circostanti, diminuendo ulteriormente l'impatto ambientale di questo materiale.

Considerato l'intervento e la natura degli edifici tecnici dell'impianto, il progetto prevede un intonaco chiaro conforme al paesaggio circostante e cornici che rendano architettonicamente gradevoli i volumi tecnici

È stata scelta la colorazione: SIKKENS E8.20.60



Sugli edifici che presentano le vasche a cielo aperto per i trattamenti del ciclo dell'acqua, è previsto l'inserimento di schermature realizzate con lamelle in WPC preverniciate, con una colorazione RAL 8011 - Tipo Cor-Ten che garantiscano un filtro visivo, non compromettendo la funzionalità dell'impianto.

Rispetto all'illuminazione esterna ci si atterrà alle misure di conservazione previste per il sito Natura 2000 - IT7140117 | Ginepreti a Juniperus macrocarpa e gole del Torrente Riosecco, approvato con D.G.R: n. 492 del 15 settembre 2017, che prescrive quanto segue " [... omissis] *Gli impianti di illuminazione esterna presenti nel SIC dovranno essere realizzati evitando sempre l'illuminazione*

diretta di superfici non target, ovvero superfici che non siano di pertinenza catastale. Per le luci esterne si potranno usare solo lampade al vapore di sodio e/o LED a luce calda. Sono fatte salve le diverse esigenze afferente a finalità di sicurezza. [... omissis].”

Allo stato attuale l'area su cui verrà realizzato il nuovo potabilizzatore è coltivata a grano e non si segnala la presenza di soggetti arborei di pregio. Sul lato a margine della strada, per un breve tratto, è presente una siepe mista nella quale si riconoscono l'olmo (*Ulmus minor*), il sambuco (*Sambucus nigra*), la rosa canina (*Rosa canina*), il rovo, e la robinia (*Robinia pseudoacacia*).



Foto 1: Area interessata dalla realizzazione del potabilizzatore.



Foto 2: Particolare della siepe a margine dell'area interessata dalla realizzazione del potabilizzatore.

Si prevede quindi il ripristino di una siepe lungo tutto il fronte del potabilizzatore che sarà costituita da un'alternanza di individui arborei pronto effetto, rappresentati dal leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*), associate a specie arbustive autoctone. La scelta delle specie dovrà, come riportato in precedenza ed in linea con i criteri di tutela della biodiversità prevista all'interno delle aree naturali protette, ricadere su specie autoctone di provenienza regionale certificata.

3.2.1.4.4 Integrazione D4

RICHIESTA

Per garantire un'elevata qualità della progettazione delle successive fasi progettuali, finalizzata a contemperare il corretto inserimento paesaggistico degli interventi alle esigenze di funzionalità e sicurezza dell'opera, dovrà essere presentato il progetto esecutivo delle opere di tutti gli interventi di mitigazione degli impatti e di ripristino e rinaturalizzazione ambientale e paesaggistica di tutte le aree, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, interessate dalle opere in oggetto. Il progetto dovrà essere accompagnato da opportuno repertorio fotografico dello stato di fatto e di quello di progetto (attraverso render e fotoinserti dallo stesso punto di osservazione) prima con l'inserimento dell'intervento e poi con quello delle mitigazioni al fine di potere verificare il contributo degli interventi previsti al migliore inserimento paesaggistico dell'opera. Tutti gli elementi oggetto di documentazione fotografica dovranno essere individuati su planimetria appropriata con indicazione dei relativi coni visuali.

INTEGRAZIONE

In questa fase progettuale preliminare si redigono le linee guida che specificano, da un punto di vista paesaggistico e ambientale, le modalità di ripristino che dovranno essere attuate in relazione alla tipologia dell'area interessata dagli interventi specificando, per le aree naturali la composizione in termini di specie da utilizzare per la ricomposizione ambientale. Sarà poi sviluppata in fase di progettazione definitiva, riferendosi alle citate linee guida e alla luce delle risultanze dell'attività di monitoraggio ante operam, la definizione precisa dei ripristini ambientali.

Pertanto, solo al termine della progettazione definitiva – esecutiva, quando saranno definiti in maniera puntuale il tracciato della condotta e le soluzioni progettuali adottate, potranno e saranno prodotti degli opportuni repertori fotografico dello stato di fatto e dei render rappresentativi dello stato di progetto atti a illustrare compiutamente l'inserimento paesaggistico dell'opera.

3.2.1.4.5 Integrazione D5

RICHIESTA

In particolare, dovranno essere approfondite le indagini dello stato dei luoghi, della consistenza della vegetazione esistente, delle caratteristiche dei suoli, ponendo particolare attenzione al rilievo puntuale della vegetazione esistente nelle aree interessate dai cantieri (aree e piste) e dal tracciato delle condotte, lungo i corsi d'acqua, nelle aree boscate, nelle aree agricole coltivate interferite. Si precisa che sarà necessario, almeno per gli elementi arborei, specie nelle aree a tutela ambientale, fornire il rilievo degli esemplari (specie, altezza, sesto d'impianto, ecc.) presenti nelle aree interessate dall'intervento, con loro individuazione cartografica e rappresentazione fotografica.

In riferimento alle aree boscate tutelate interessate dagli interventi, occorrerà specificare quali porzioni saranno ripristinate e, per la restante parte non ricollocabile in situ, individuare le aree sulle quali prevedere interventi di compensazione. Deve essere garantito l'attecchimento di tutte piante (erbe, arbusti e alberi) e garantita la manutenzione di tutte le aree per due anni dalla conclusione dell'intervento.

INTEGRAZIONE

L'attività di rilievo approfondito della vegetazione sarà eseguita nella fase di progettazione definitiva /esecutiva nell'ambito dell'attività di monitoraggio ante-operam; nell'ambito del Piano di monitoraggio ambientale, così come richiesto, sono debitamente illustrate le modalità di rilievo e di analisi.

Rispetto a quest'aspetto si sottolinea che le aree boscate interessate dagli interventi di progetto sono rappresentate formazioni dense, costituite da un popolamento disetaneo, sviluppatosi da cedui abbandonati dove non viene più praticata l'attività selvicolturale, o da popolamenti abbastanza giovani che hanno colonizzato ex-coltivi abbandonati.



Foto 3: Area boscata attraversata dalla nuova tubazione.

In questi contesti non si trovano individui di grandi dimensioni e la presenza di rinnovazione, date le condizioni edafiche favorevoli, è abbondante e ben sviluppata come del resto l'abbondante presenza di sottobosco. In questi contesti è importante effettuare dei rilievi piuttosto che l'analisi dei singoli individui, al fine di valutare gli aspetti del bosco inteso come ecosistema unitario.

Durante il monitoraggio ante operam verrà comunque verificata la presenza di eventuali esemplari arborei di particolare pregio che dovessero richiedere lievi spostamenti del tracciato per la loro salvaguardia o che, laddove non fattibile, potranno essere espiantati e trapiantati in area idonea.

Pertanto, in fase di monitoraggio ante operam dovranno essere effettuate, in corrispondenza delle zone interessate dagli interventi, delle aree di saggio al fine di definire le caratteristiche della formazione forestale interferita e dei rilievi fitosociologici per definire le associazioni vegetazionali interessate dagli interventi.

3.2.1.4.6 Integrazione D6

RICHIESTA

Le opere di mitigazione paesaggistica. in particolare le sistemazioni a verde. dovranno tenere conto dei caratteri distintivi del paesaggio in argomento e realizzati in modo da non rimarcare il segno costitutivo del tracciato, pertanto, dovranno essere studiate per minimizzare l'impatto infrastrutturale anche mediante l'uso appropriato di specie arboree e arbustive tipiche del luogo, disposte in maniera tale da evitare la creazione di «cortine», prevedendo irregolarità e dissolvenze finalizzate a creare un effetto di naturalità.

INTEGRAZIONE

Come descritto in precedenza, al termine della posa della condotta le aree attraversate dal cantiere saranno ripristinate allo stato originario e quindi si prevede il ripristino del manto stradale piuttosto che la sistemazione dei coltivi e degli uliveti attraversati dalla condotta.

Per quanto riguarda le aree boscate si prevede la piantumazione di piantine forestali autoctone, di specie coerenti con la tipologia forestale attraversata, che in breve tempo ricostituiranno la continuità della copertura forestale.

Non si prevede la formazione di “cortine”; in fase di progettazione definitiva, nel definire i ripristini, dovrà essere minimizzato l’impatto dell’infrastruttura la quale dovrà inserirsi nel contesto senza creare situazioni di contrasto e di intrusione visiva.

3.2.1.4.7 Integrazione D7

RICHIESTA

Dovrà essere altresì fornito un approfondimento progettuale relativo alla cantierizzazione, attraverso stralci significativi (piane, prospetti e sezioni), in scala appropriata delle aree di cantiere con individuazione degli accessi degli automezzi alle aree, delle piste di cantiere con distinzione fra viabilità esistente, da adeguare e di nuova realizzazione. Dovranno essere specificate dimensioni, caratteristiche delle recinzioni, illuminazione, sicurezza; numero, dimensione e localizzazione degli impianti e locali di servizio. Pertanto, si chiede che vengano individuati specifici accorgimenti progettuali da inserire nel "Progetto di cantiere" finalizzati a limitare l'impatto sul paesaggio, prevedendo interventi di mitigazione (piantumazione, inerbimento, ecc.), da realizzare nella fase di cantiere in considerazione dei tempi di realizzazione degli interventi, e di opere di ripristino e di riqualificazione e recupero paesaggistico permanenti a conclusione delle opere, basate sull'originario assetto agrario dell'area.

INTEGRAZIONE

Riprendendo la descrizione dello Studio di Impatto Ambientale riportata al capitolo 5.3 "Descrizione della fase di cantiere", nel seguito si riportano gli approfondimenti richiesti in merito agli accessi degli automezzi alle aree di cantiere, alle piste di cantiere con distinzione fra viabilità esistente, da adeguare e di nuova realizzazione.

Nelle tavole di approfondimento (**Allegato 1.2 - Approfondimento aree di cantiere**) vengono riportati i tipologici delle recinzioni, illuminazione, numero, dimensione e localizzazione degli impianti e locali di servizio, rimandando comunque alle successive fasi progettuali per i dettagli.

LOCALIZZAZIONE CANTIERI BASE STRALCIO 1

A servizio degli interventi dello Stralcio 1 sono previsti n. 6 cantieri base, come rappresentato nella figura che segue:



Figura 31: Localizzazione dei Cantieri Base - Stralcio 1

STRALCIO 1 - Cantiere Base N.1

Localizzato in Comune di Fara S. Martino, è direttamente accessibile dalla strada via Filippo de Cecco verso lo stadio comunale. L'area ha un'estensione pari a 700 mq e interessa un'area già attualmente destinata a piazzale/deposito.

L'area è facilmente accessibile dalla SS263 collegata alla SP 95 e quindi alle SS84 e SS81 come visibile dallo stralcio planimetrico sotto riportato. L'accesso al cantiere avviene attraverso viabilità pubblica e privata esistente.

Con il cantiere base 1 verrà gestito il primo chilometro di posa della nuova condotta acquedottistica, dall'uscita della galleria delle sorgenti di Fara San Martino fino all'incrocio della SS263 con la SP95 e la realizzazione dell'attraversamento aereo dello scolo 1 di Fara San Martino.

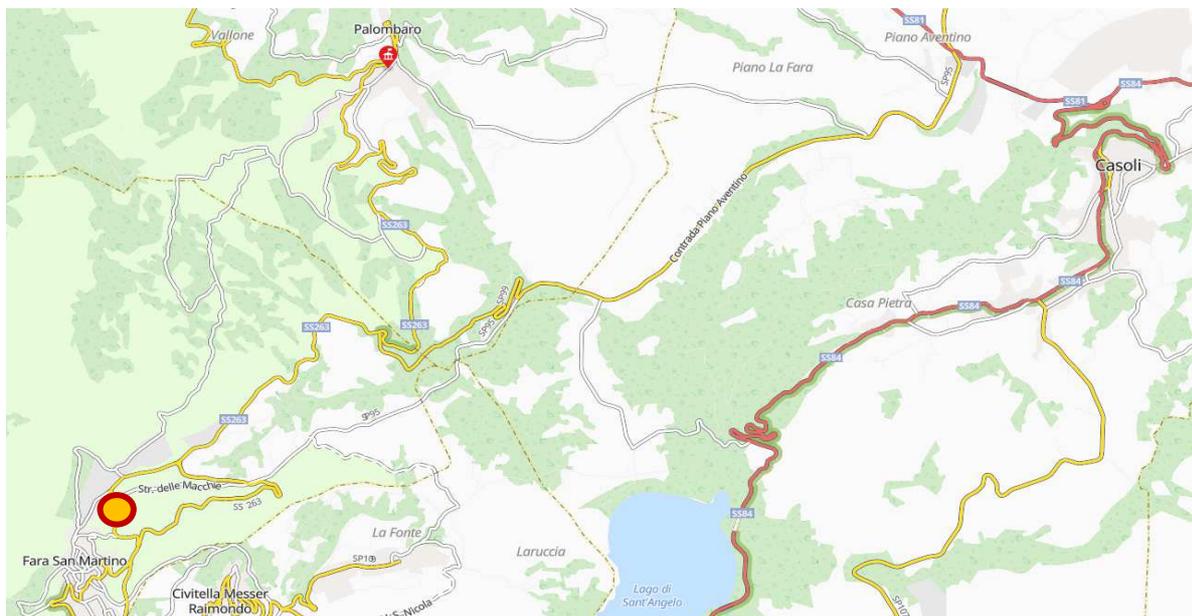


Figura 32: Accessibilità cantiere base n.1 – stralcio 1 (cerchio giallo e rosso)



Figura 33: Localizzazione Cantiere Base N.1 - Stralcio 1

STRALCIO 1 - Cantiere Base N.2

Localizzato in Comune di Fara S. Martino, è direttamente accessibile dalla strada che collega Fara San Martino a contrada Cipollaro. L'area ha un'estensione pari a 1120 mq e interessa un'area con vegetazione in evoluzione.

L'area confina con la SP95, a sua volta collegata alle principali arterie viabilistiche della zona: SS263, SS84 e SS81 come rappresentato nello stralcio sotto riportato.

Il cantiere base n.2 gestirà la posa della nuova condotta acquedottistica lungo la SP95 e nella prima metà dell'area a verde verso la località Torretta (per una lunghezza complessiva di circa 2 km).

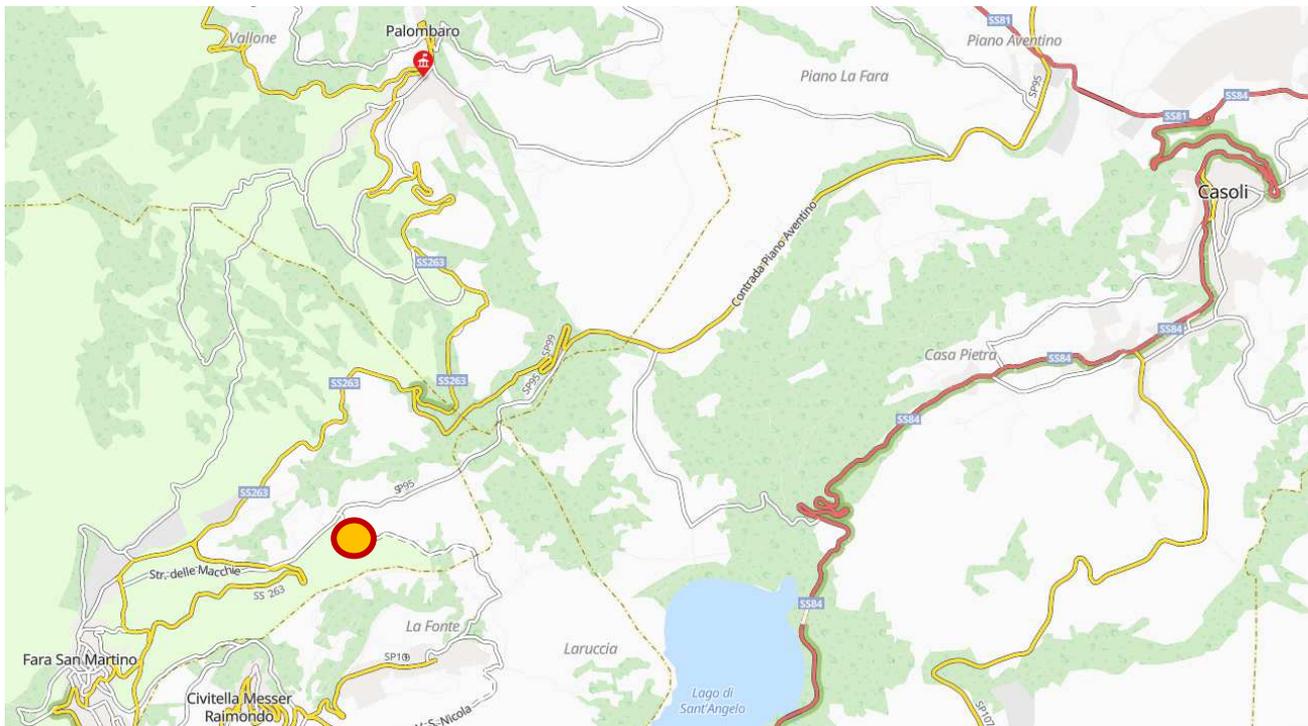


Figura 34: Accessibilità cantiere base n.2 – stralcio 1 (cerchio giallo e rosso)

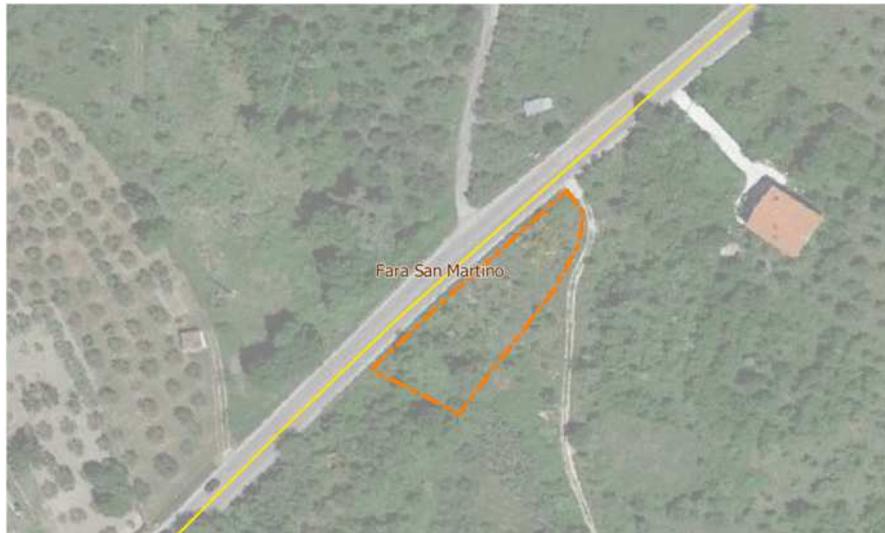


Figura 35: Localizzazione Cantieri Base N.2 - Stralcio 1

STRALCIO 1 - Cantiere Base N.3

Localizzato in Comune di Casoli, è direttamente accessibile dalla strada Contrada Torretta. L'area ha un'estensione pari a 1590 mq e interessa un'area agricola.

L'area n.3 è raggiungibile dalla SP95 e verrà utilizzata per gestire la posa della condotta nel versante est dell'area verde, lungo la strada locale che collega la Torretta alla SS84 e l'attraversamento aereo del fiume Aventino.

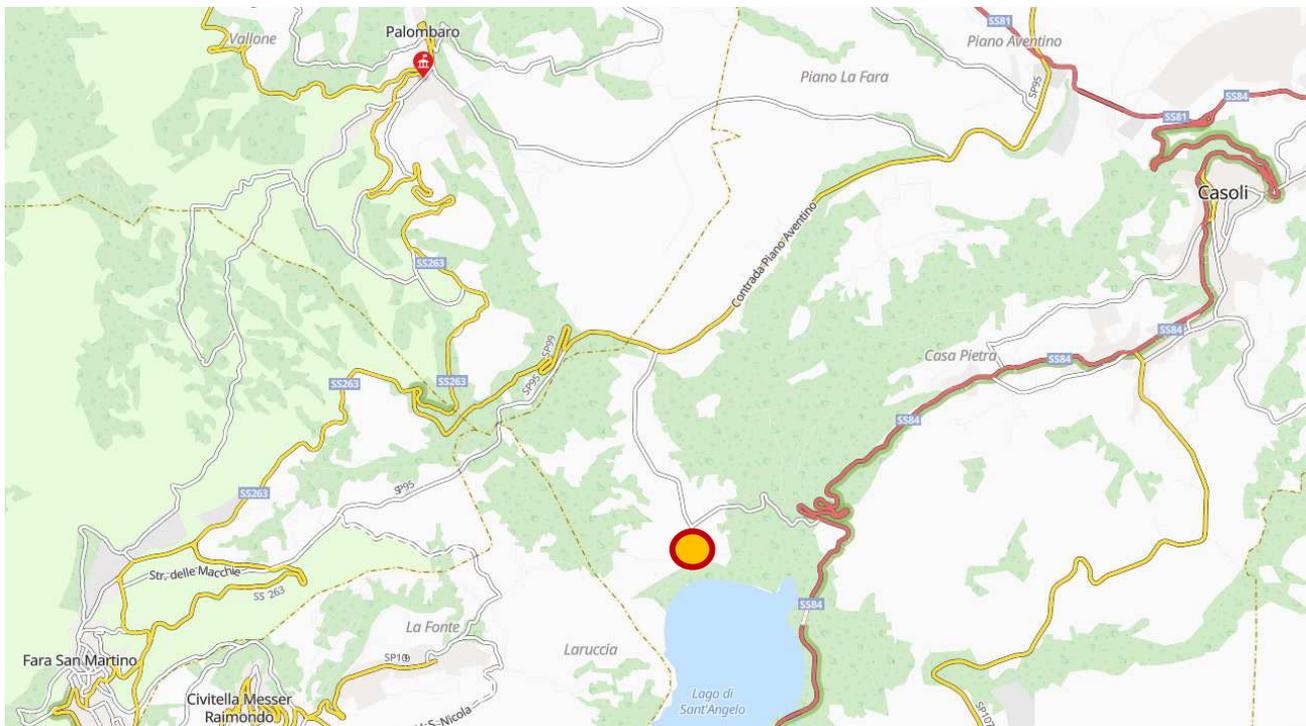


Figura 36: Accessibilità cantiere base n.2 – stralcio 1 (cerchio giallo e rosso)



Figura 37: Localizzazione Cantieri Base N.3 - Stralcio 1

STRALCIO 1 - Cantiere Base N.4

Localizzato in Comune di Casoli, è adiacente e direttamente accessibile dalla strada statale SS84. L'area ha un'estensione pari a 330 mq e interessa un'area agricola.

Con il cantiere base n.4 verranno gestiti i lavori di posa lungo la stessa SS84 (circa 200 m) e nella prima parte della strada locale - strada contrada IV da Capo - che conduce al centro di Casoli.

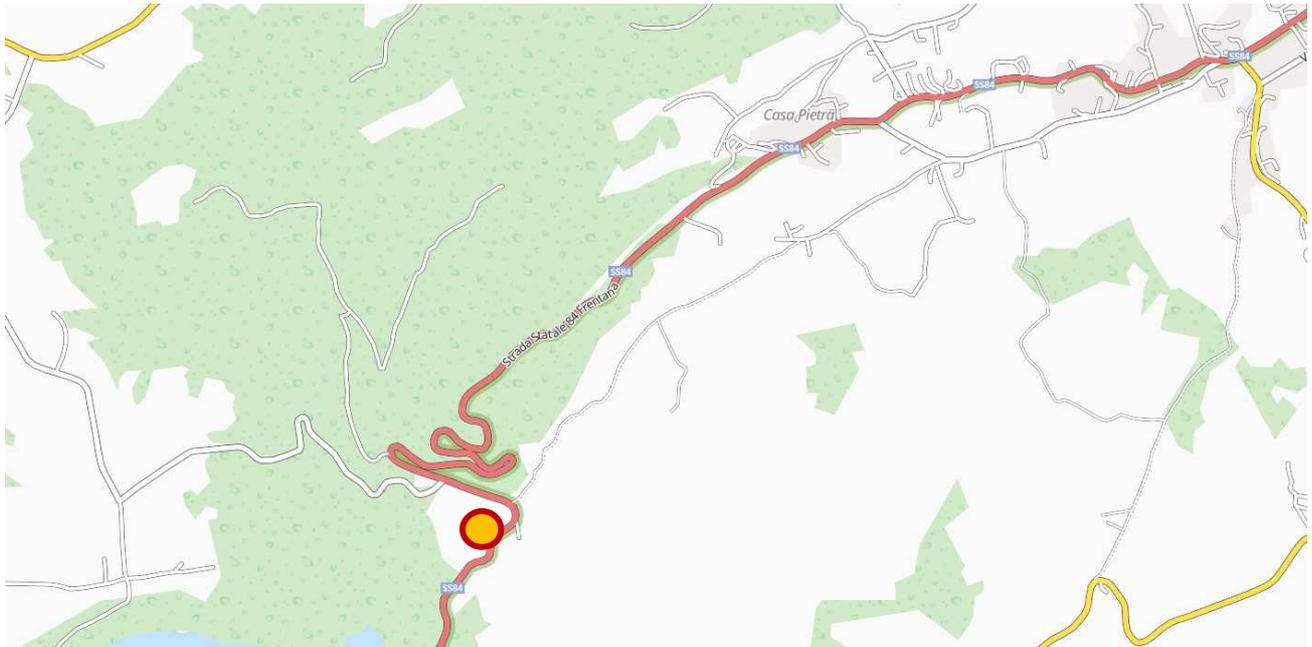


Figura 38: Accessibilità cantiere base n.4 – stralcio 1 (cerchio giallo e rosso)



Figura 39: Localizzazione Cantieri Base N.4 - Stralcio 1

STRALCIO 1 - Cantiere Base N.5

Localizzato in Comune di Casoli lungo la strada contrada IV da Capo. L'area ha un'estensione pari a 650 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla SS84 dai due estremi della strada locale, lato Casoli centro e lato Lago Sant'Angelo. L'area n. 5 consente di gestire il cantiere per la posa della nuova condotta acquedottistica lungo la strada locale contrada IV da Capo.

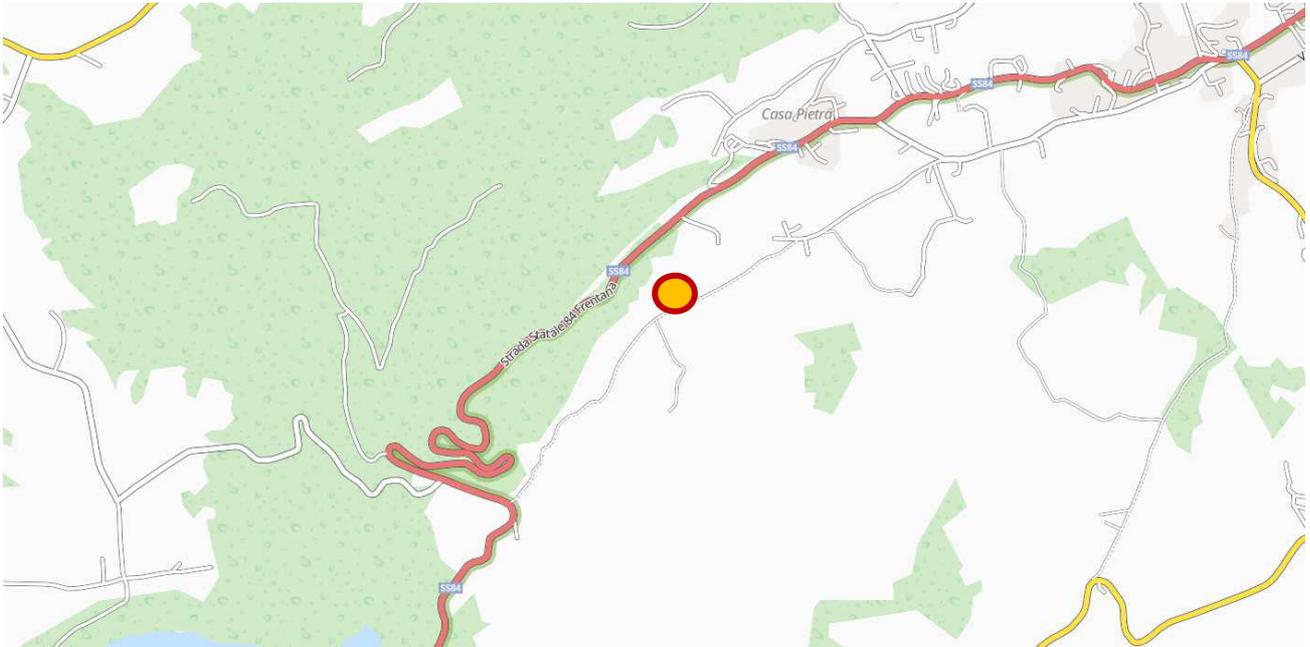


Figura 40: Accessibilità cantiere base n.5 – stralcio 1 (cerchio giallo e rosso)



Figura 41: Localizzazione Cantieri Base N.5 - Stralcio 1

STRALCIO 1 - Cantiere Base N.6

Il Cantiere di Base n.6 è localizzato in Comune di Casoli, direttamente accessibile dalla strada statale SS 84. L'area in oggetto ha un'estensione pari a 280 mq e interessa un'area già adibita a piazzale/deposito.

Con il cantiere base n.6 verrà gestita la posa dell'ultimo tratto di condotta del 1° stralcio lungo la SS84 fino al collegamento per il partitore di Casoli.

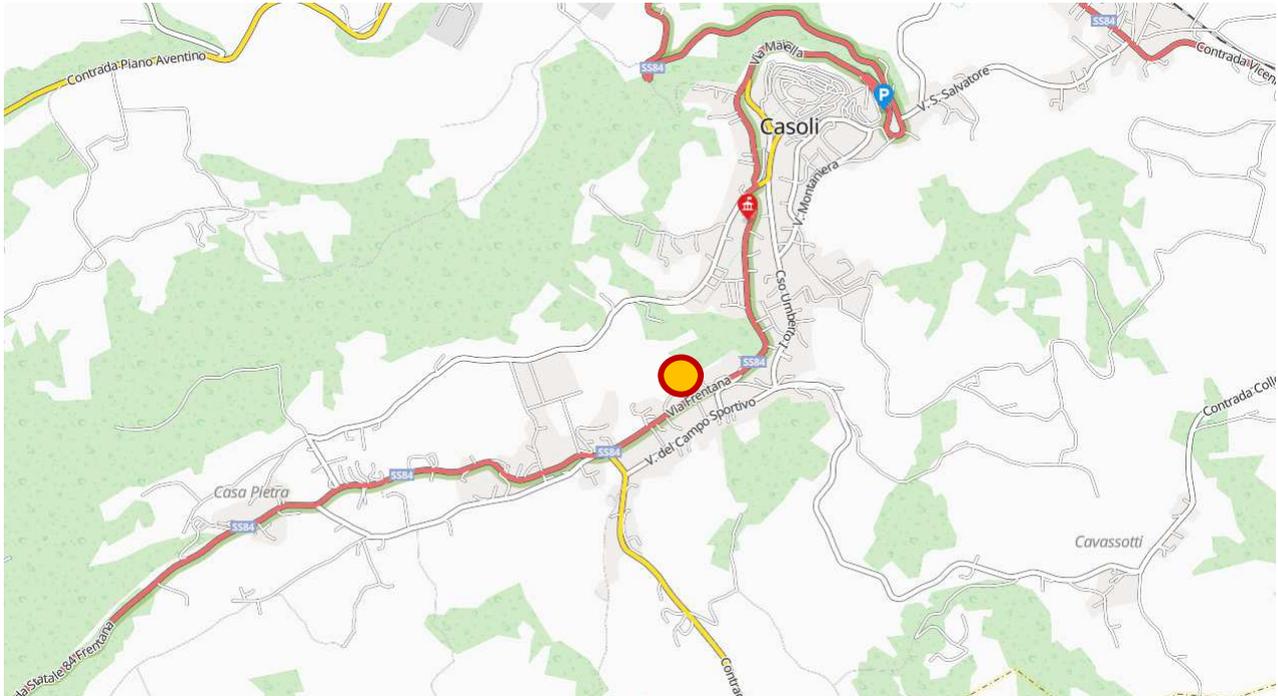


Figura 42: Accessibilità cantiere base n.6 – stralcio 1 (cerchio giallo e rosso)



Figura 43: Localizzazione Cantieri Base N.6 - Stralcio 1

3.2.1.5 STRALCIO 2

A servizio degli interventi dello Stralcio 2 sono previsti n. 5 cantieri base, come rappresentato nella figura che segue:

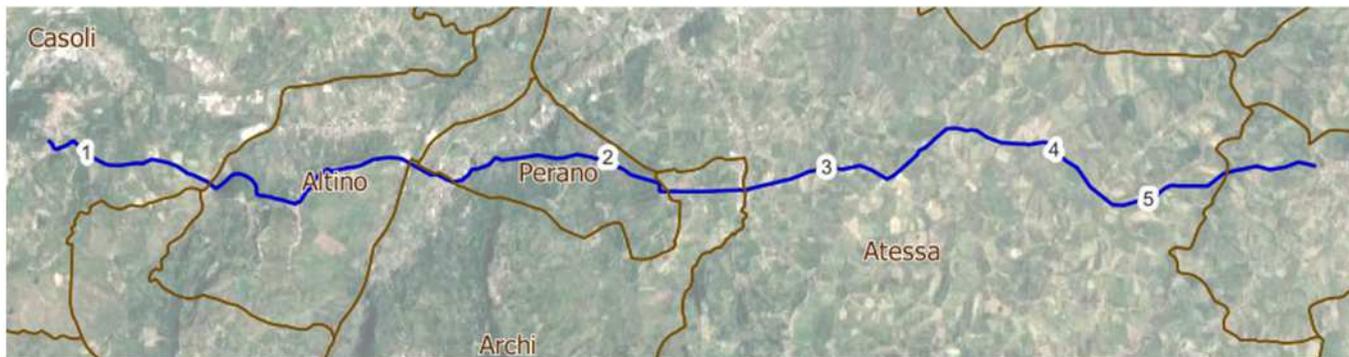


Figura 44: Localizzazione dei Cantieri Base - Stralcio 2

Per lo stralcio 2, per ciascuna tipologia di cantiere sono stati illustrati nella tavola grafica: le caratteristiche delle recinzioni; la disposizione e la tipologia degli impianti e dei baraccamenti; la cartellonistica di sicurezza da apporre.

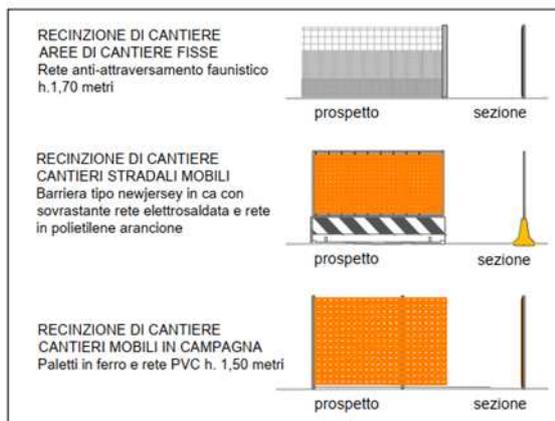


Figura 45 - Esempio recinzini di cantiere

Nelle aree fisse di cantiere si prevedono lo scotico del terreno e la posa di un geotessuto non tessuto e di pietrisco/ghiaione per la realizzazione dei piazzali. Le acque di dilavamento saranno convogliate presso un pozzetto di sedimentazione con disoleatore. Sono previste una zona per il deposito di materiali vari (elementi prefabbricati, pezzi speciali, ecc...) e un'eventuale area di stoccaggio rifiuti impermeabilizzata, mentre non si prevedono depositi di carburante in loco per motivi ambientali.

A causa della particolare ubicazione dei cantieri base, che non sono facilmente raggiungibili da autotreni e autoarticolati, sono state ipotizzate delle aree di carico/scarico e deposito delle tubazioni lungo le strade stradali/provinciali, in prossimità delle aree di lavoro. Tutte le aree saranno ripristinate al termine delle lavorazioni. Lungo tutto il tracciato in campagna, sarà realizzata una pista di cantiere che verrà ripristinata allo stato dei luoghi una volta terminate le lavorazioni. Per la posa delle condotte lungo le strade statali/provinciali, è stata prevista l'occupazione di una semicarreggiata e il traffico sarà regolato con l'istituzione del senso unico alternato regolato da semaforo. Dei movieri si occuperanno di regolare il flusso veicolare in presenza di mezzi in entrata/uscita dalle aree di cantiere.

È stata, inoltre, realizzata un'ulteriore tavola grafica in cui sono evidenziati i percorsi di accesso alle aree fisse di cantiere e l'eventuale realizzazione di nuove piste. L'ubicazione e accessibilità dei cantieri base sono riportati nell' **Allegato 7**.

STRALCIO 2 - Cantiere Base N.1

Localizzato in Comune di Casoli, risulta direttamente accessibile dalla strada asfaltata limitrofa. L'area ha un'estensione pari a 300 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla SP211 Ex SS84 Frentana.

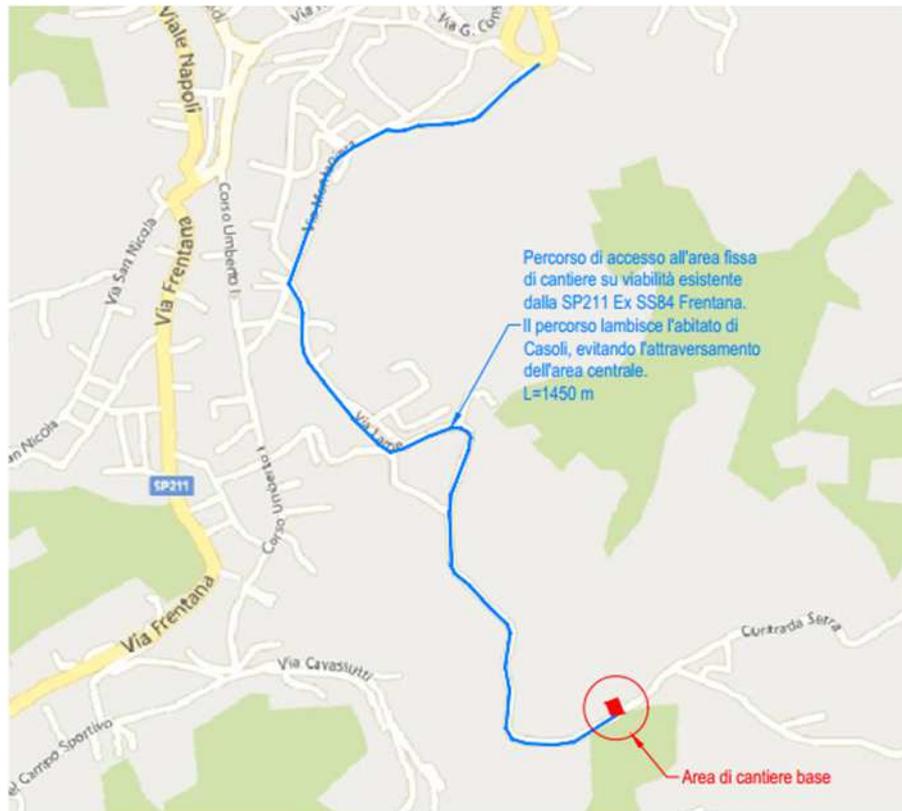




Figura 46: Localizzazione Cantieri Base N.1 - Stralcio 2

STRALCIO 2 - Cantiere Base N.2

Localizzato in Comune di Perano, sarà reso accessibile da strada Contrada Pinello mediante realizzazione di una rampa di accesso. L'area ha un'estensione pari a 300 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla dalla SP119 Sangritana.



Figura 47: Localizzazione Cantieri Base N.2 - Stralcio 2

STRALCIO 2 - Cantiere Base N.3

Localizzato in Comune di Atesa, è direttamente accessibile dalla strada asfaltata. L'area ha un'estensione pari a 300 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla SP122 Colle.



Figura 48: Localizzazione Cantieri Base N.3 - Stralcio 2

STRALCIO 2 - Cantiere Base N.4

Localizzato in Comune di Atessa, è direttamente accessibile dalla strada Contrada Boragna. L'area ha un'estensione pari a 300 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla SP216 Ex SS364 di Atessa.

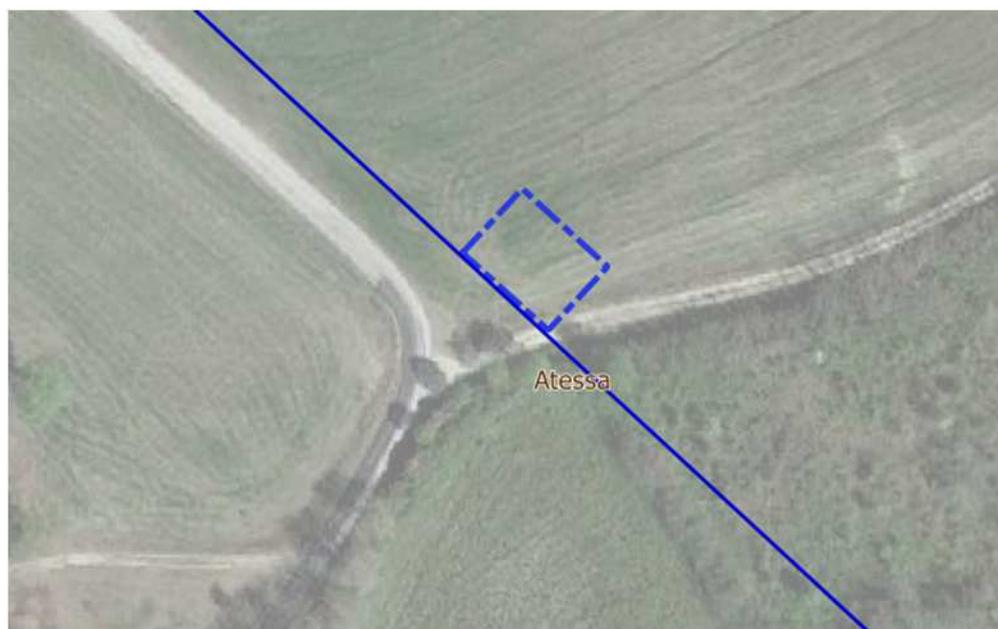
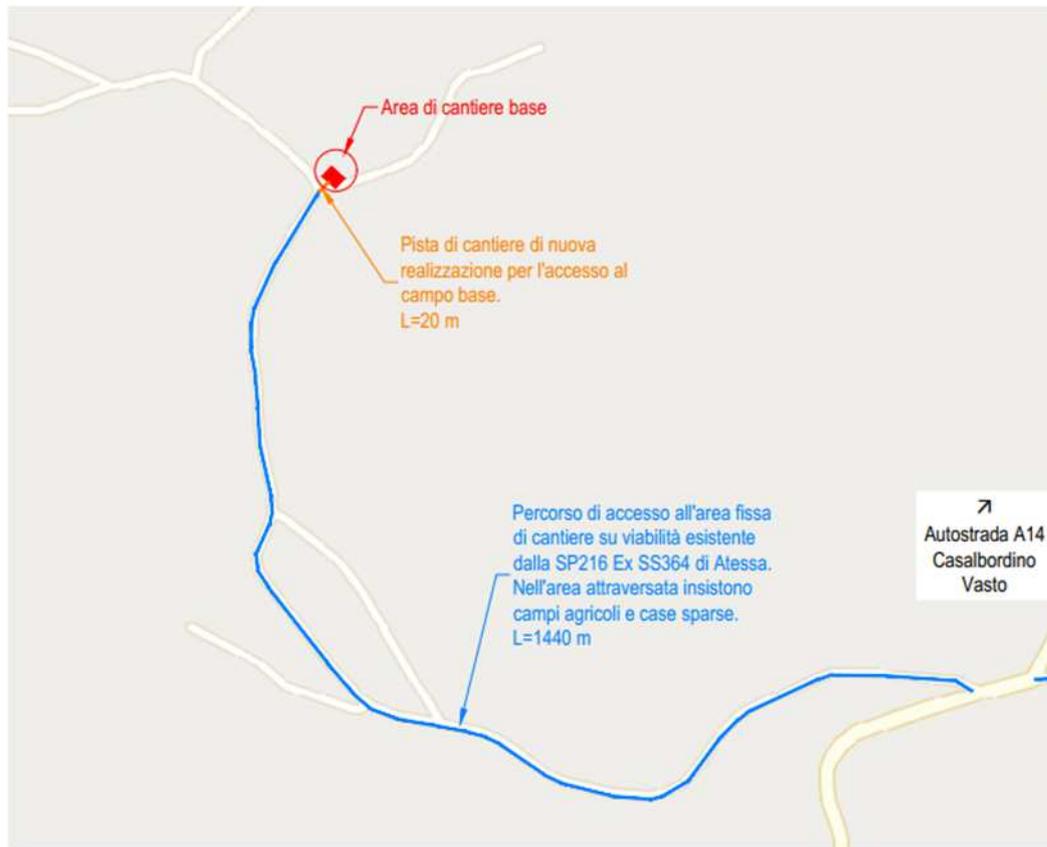


Figura 49: Localizzazione Cantieri Base N.4 - Stralcio 2

STRALCIO 2 - Cantiere Base N.5

Localizzato in Comune di Atessa, è direttamente accessibile da Contrada Fonte Grugnale. L'area ha un'estensione pari a 300 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla SP216 Ex SS364 di Atessa.



Figura 50: Localizzazione Cantieri Base N.5 - Stralcio 2

STRALCIO 3

A servizio degli interventi dello Stralcio 3 sono previsti n. 2 cantieri base che coincidono con le aree di cantiere per la realizzazione del potabilizzatore e della vasca di disconnessione.

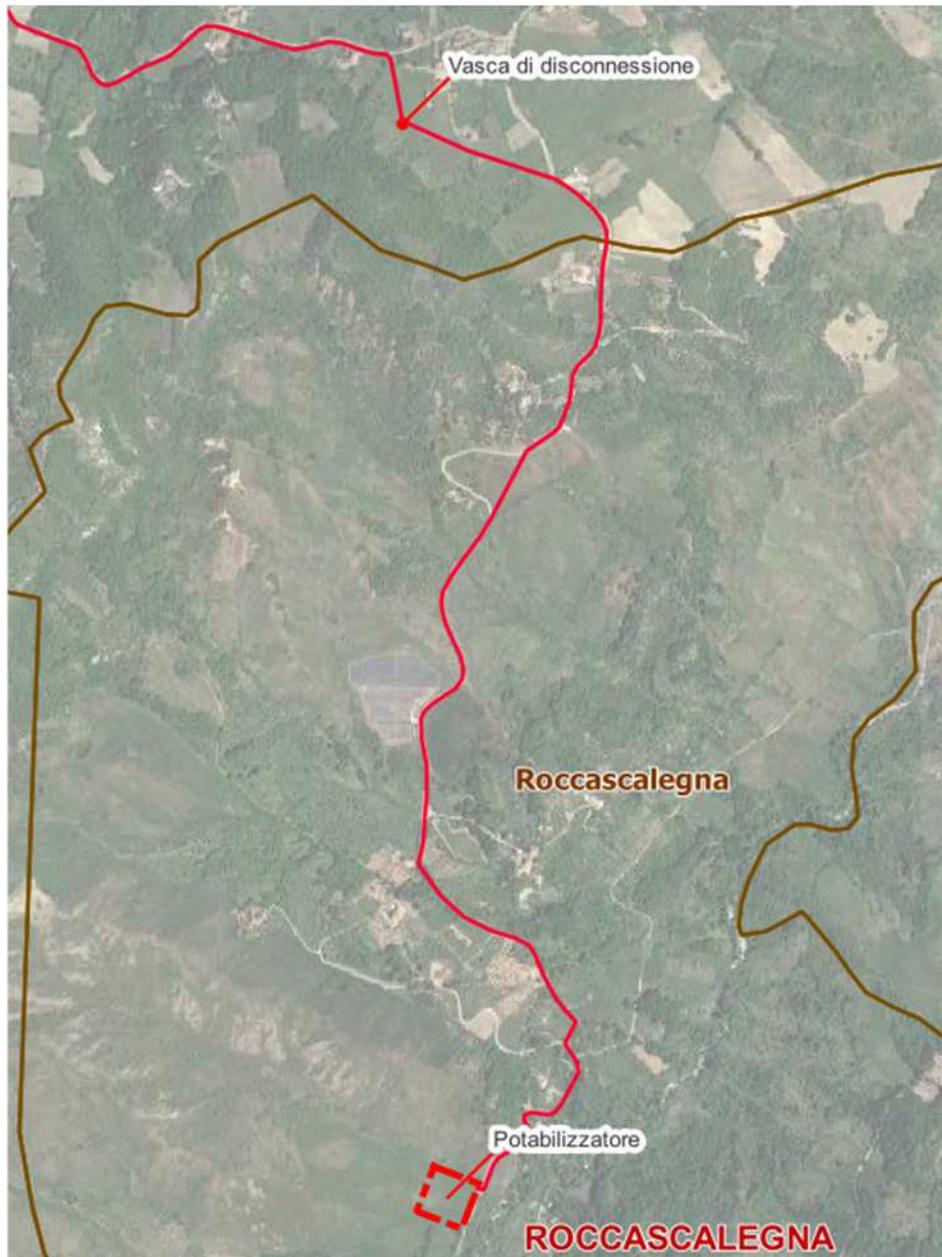


Figura 51: Localizzazione dei Cantieri Base - Stralcio 3

STRALCIO 3 - Cantiere Base N.1 (cantiere vasca di disconnessione)

Localizzato in Comune di Casoli, non è direttamente accessibile dalla strada, ma sarà realizzata una strada di accesso che sarà utilizzata anche in fase di esercizio per la manutenzione del manufatto; ha un'estensione pari a 111 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile inizialmente dalla strada comunale Cavassutti per poi convergere nella strada comunale Contrada La Serra.

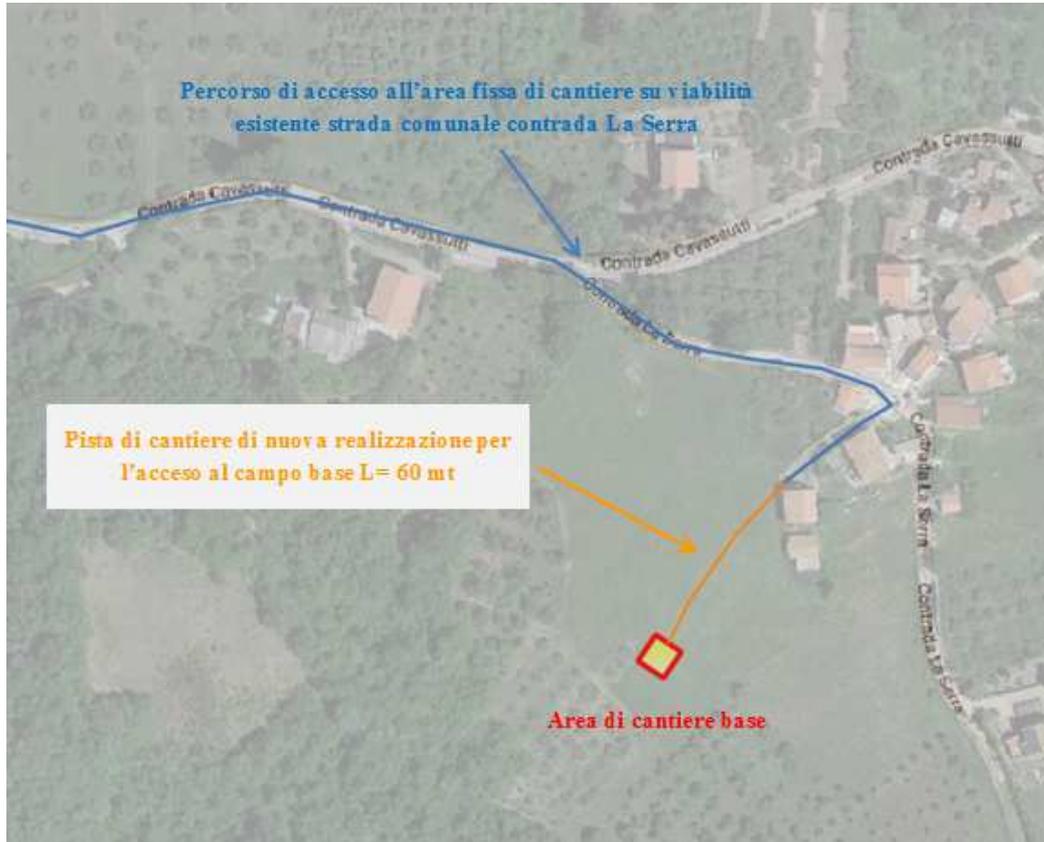


Figura 52: Localizzazione Cantieri Base N.1 (Vasca di disconnessione) - Stralcio 3

STRALCIO 3 - Cantiere Base N.2 (cantiere potabilizzatore)

Localizzato in Comune di Roccasalegna, è direttamente accessibile dalla strada asfaltata che dall'abitato di Casoli porta alla località Fontacciaro. L'area ha un'estensione pari a 8100 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla Strada comunale Fontacciaro.

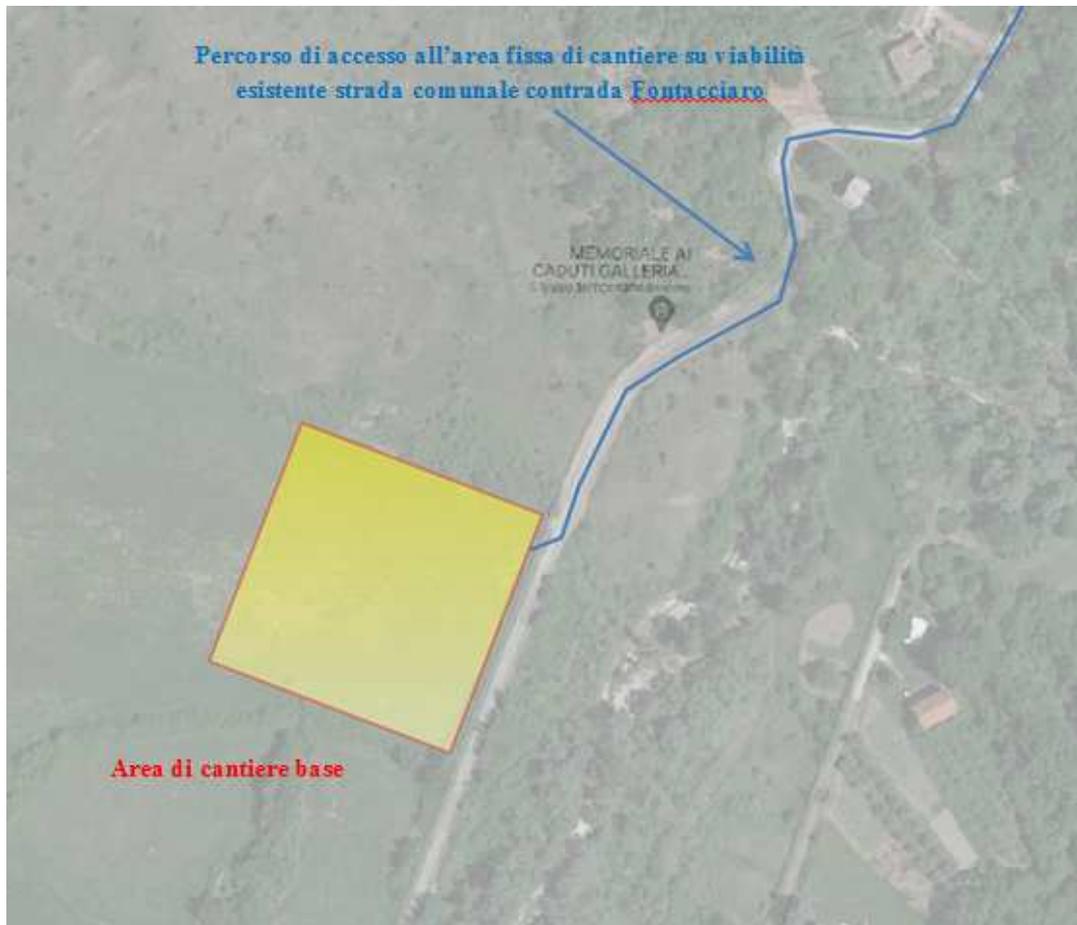


Figura 53: Localizzazione Cantieri Base N.2 (Potabilizzatore) - Stralcio 3

Localizzazione cantieri attraversamenti

STRALCIO 1

A servizio degli interventi strutturali per la risoluzione delle interferenze dello Stralcio 1 – attraversamento aereo del fiume Aventino (in corrispondenza del ponte esistente) è previsto n. 1 cantiere. L'area di cantiere ha un'estensione pari a circa 675 mq e interessa un'area agricola.

L'area di cantiere è facilmente accessibile dalla strada comunale che conduce alla località Torretta direttamente collegata alla SP95.



Figura 54: Localizzazione Cantieri Attraversamento N.1 - Stralcio 1

STRALCIO 2

A servizio degli interventi strutturali per la risoluzione delle interferenze dello Stralcio 2 sono previsti n. 4 cantieri, uno per ogni attraversamento previsto in progetto.

L'ubicazione e accessibilità dei cantieri base sono riportati nell'**Allegato 7**.

STRALCIO 2 - Cantiere Attraversamento N.1

Il Cantiere Attraversamento n.1 è localizzato in Comune di Casoli in prossimità dell'attraversamento sul Rio Secco.

Per l'accesso all'area di cantiere si sfrutterà il cantiere mobile per la realizzazione della condotta. L'area di cantiere ha un'estensione pari a circa 4858 mq e interessa un'area agricola. L'area è facilmente accessibile tramite viabilità esistente dalla SS84 Frentana e pista di cantiere.

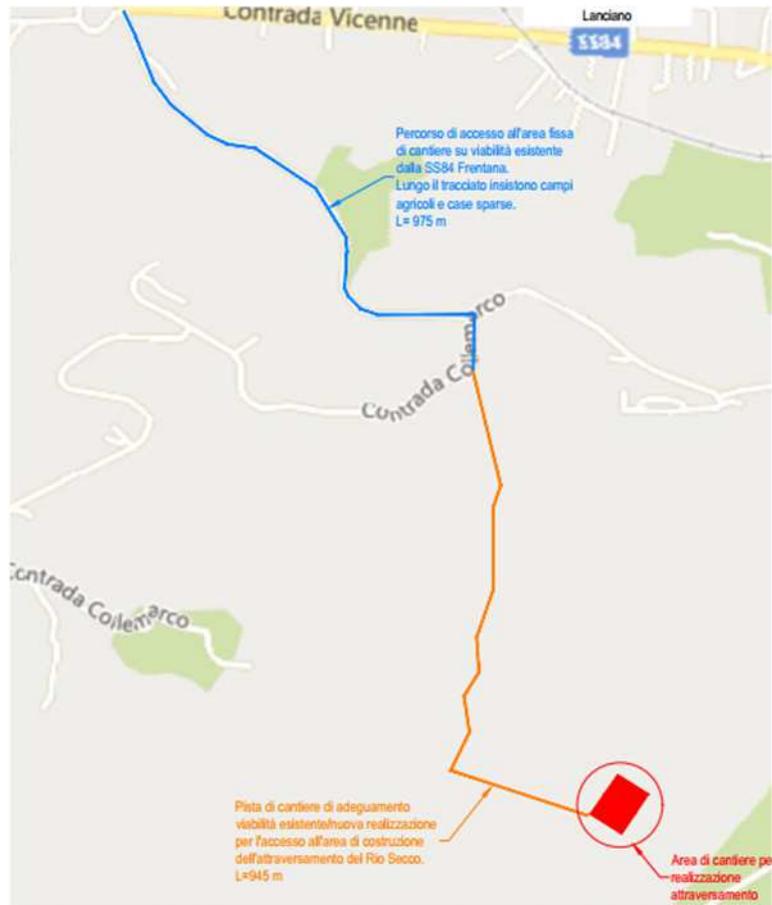


Figura 55: Localizzazione Cantieri Attraversamento N.1 - Stralcio 2

STRALCIO 2 - Cantiere Attraversamento N.2

Il Cantiere Attraversamento n.2 è localizzato in Comune di Altino in prossimità dell'attraversamento sul Fiume Sangro. L'area di cantiere ha un'estensione pari a circa 4418 mq e interessa un'area libera da vegetazione. L'area è facilmente accessibile dalla SP113.

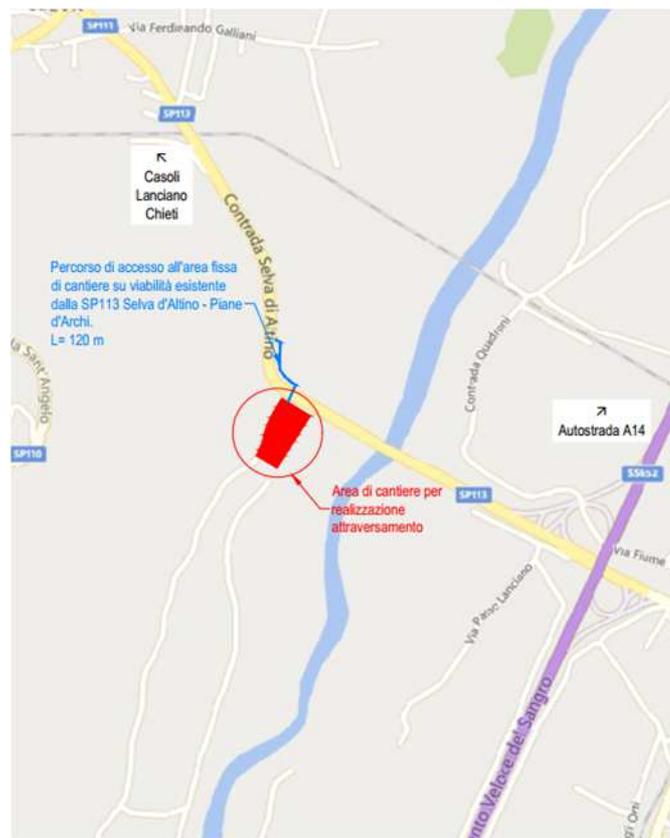


Figura 56: Localizzazione Cantieri Attraversamento N.2 - Stralcio 2 (in rosso la nuova soluzione progettuale)

STRALCIO 2 - Cantiere Attraversamento N.3

Il Cantiere Attraversamento n.3 è localizzato in Comune di Atessa in prossimità dell'attraversamento sul Fiume Appello. L'area di cantiere ha un'estensione pari a circa 3576 mq e interessa un'area incolta con sporadica presenza di esemplari arborei.

L'area è facilmente accessibile dalla SS652 di Fondo Valle Sangro.



Figura 57: Localizzazione Cantieri Attraversamento N.3 - Stralcio 2

STRALCIO 2 - Cantiere Attraversamento N.4

Il Cantiere Attraversamento n.4 è localizzato in Comune di Scerni in prossimità dell'attraversamento sul Fiume Osento. L'area di cantiere ha un'estensione pari a circa 5446 mq e interessa un'area agricola.

L'area è facilmente accessibile dalla SP42 tramite percorso su viabilità esistente e pista di cantiere.

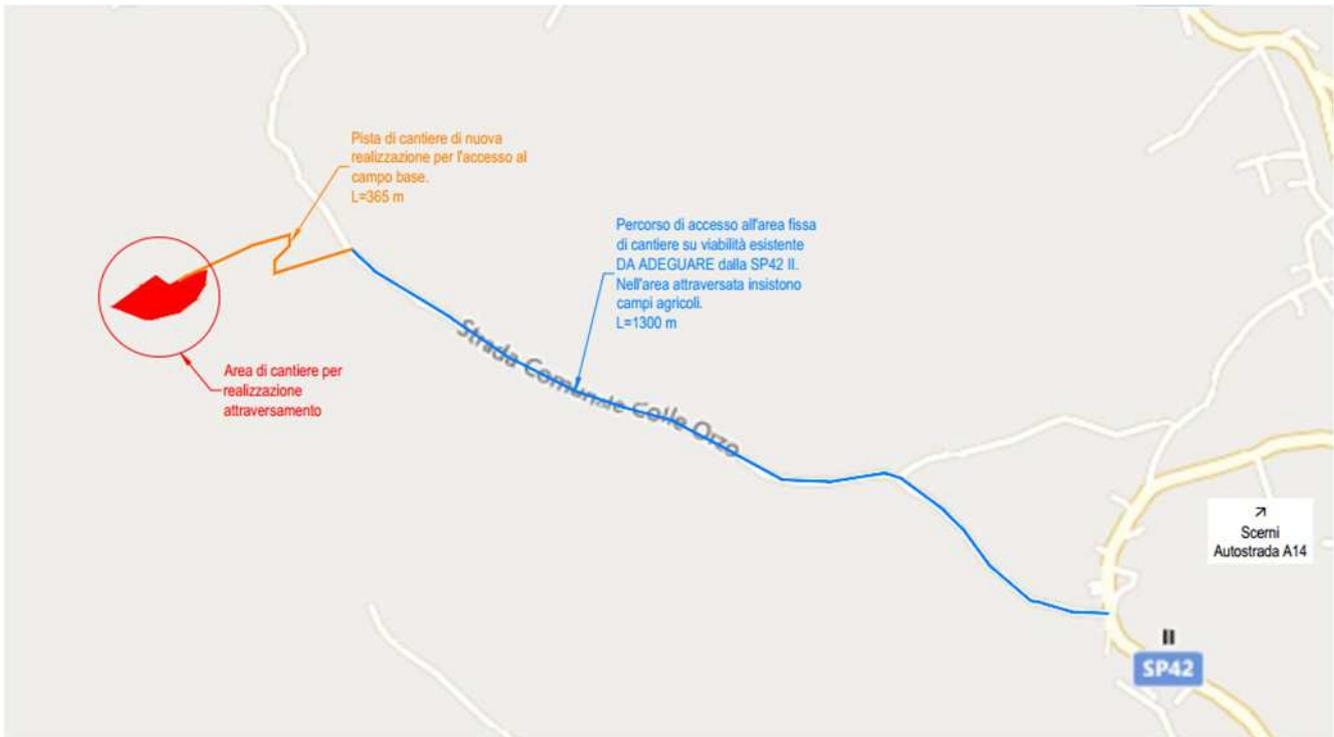


Figura 58: Localizzazione Cantieri Attraversamento N.4 - Stralcio 2

STRALCIO 3

STRALCIO 3 - Cantiere Attraversamento

Il Cantiere Attraversamento dello Stralcio 3 è localizzato in Comune di Roccasalegna in prossimità dell'attraversamento sul Rio Secco. Per l'accesso all'area di cantiere si sfrutterà la viabilità secondaria esistente. L'area di cantiere ha un'estensione pari a circa 1581 mq e interessa un'area prativa libera da vegetazione.

L'area è facilmente accessibile dalla strada comunale Macchie.

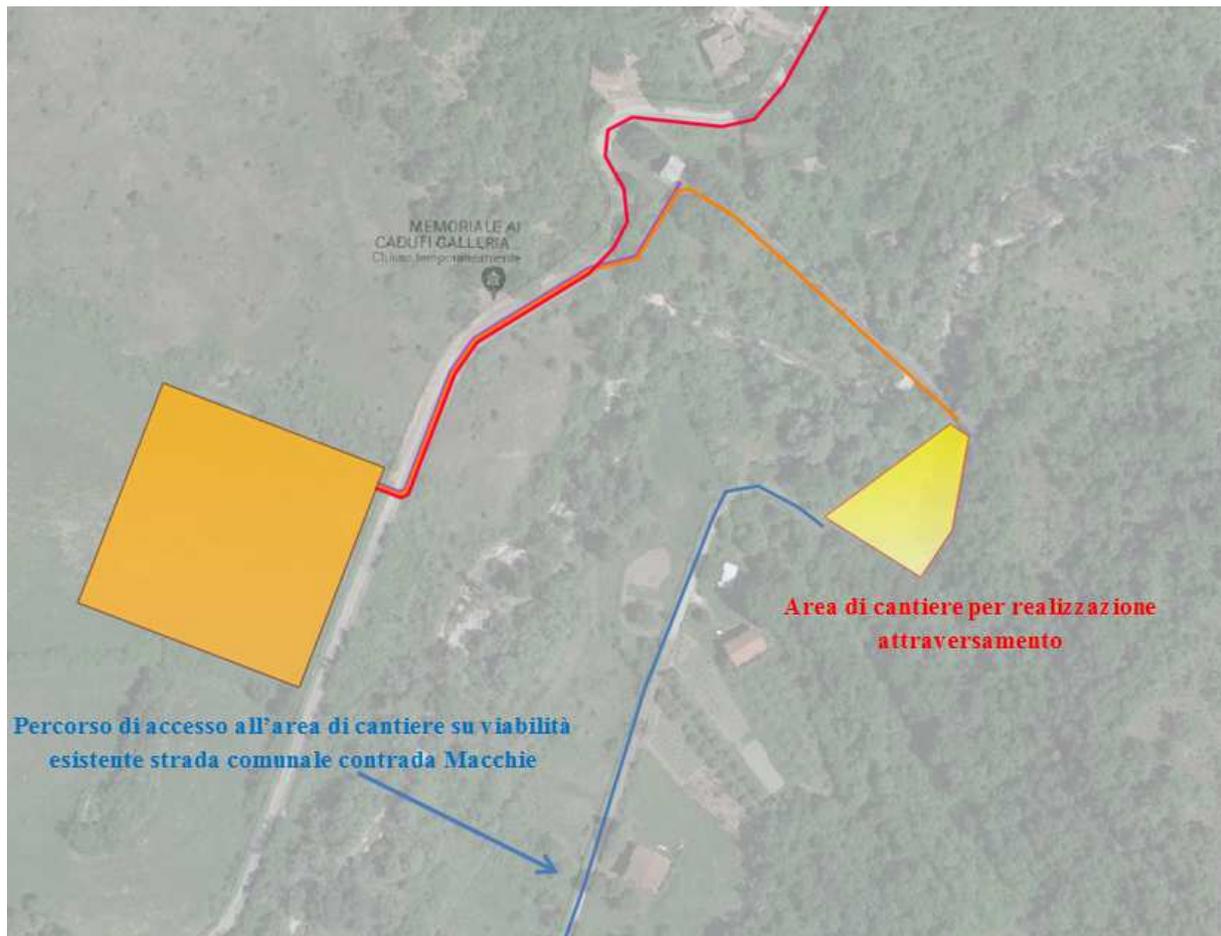


Figura 59: Localizzazione Cantieri Attraversamento - Stralcio 3

3.2.2 Beni archeologici

RICHIESTA

In corrispondenza dell'area archeologica di Colle S. Reparata, sita a brevissima distanza dal tracciato di progetto, devono essere effettuate indagini preventive a seguito delle quali la scrivente Soprintendenza si riserva di dettare ulteriori prescrizioni per la tutela di resti archeologici ivi eventualmente rinvenuti e di richiedere varianti al progetto originario per la loro tutela; di conseguenza il parere finale potrà essere rilasciato solo all'esito di dette indagini archeologiche.

INTEGRAZIONE

I saggi sono in fase di esecuzione, sono stati riscontrati rilevanti problemi nella definizione degli accordi con le proprietà private interessate che, allo stato attuale, non risultano ancora risolti definitivamente. Considerati i tempi stringenti e le milestone rigide del PNRR, si richiede la possibilità di poter attivare il controllo costante in fase di esecuzione dell'opera in modo da superare tale criticità sulla scorta dei risultati delle procedure espropriative.

4 ULTERIORI SPECIFICAZIONI A CHIARIMENTO

4.1 QUADRO DI SINTESI DELLE CONSISTENZE DEL PROGETTO

Per maggiore semplicità di inquadramento delle consistenze del progetto e delle sue interferenze con il territorio, nelle tabelle che seguono si sintetizzano, per tratti omogenei, e suddivise per lotti, le seguenti informazioni:

- uso del suolo interferito
- lunghezza del tratto
- affiancamento a condotte esistenti interferenze

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 1	0	0+597	Campagna	597	SI	Fosso Verde di Fara San Martino
Lotto 1	597	2+729	Strada Provinciale SP95	2132	NO	n.2 fossi idrografia secondaria
Lotto 1	2+729	2+889	Campagna	160	SI	-
Lotto 1	2+889	4+316	Campagna	1427	NO	-
Lotto 1	4+316	4+774	Strada Comunale	458	NO	-
Lotto 1	4+774	4+838	Strada Comunale	64	SI	Fiume Aventino
Lotto 1	4+838	4+928	Campagna	90	SI	-
Lotto 1	4+928	5+028	Strada Comunale	100	SI	-
Lotto 1	5+028	5+283	Strada Comunale	255	NO	-
Lotto 1	5+283	5+463	Strada Statale SS84	180	NO	-
Lotto 1	5+463	6+466	Strada Comunale Sterrata	1003	NO	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 1	6+466	7+670	Strada Comunale	1204	NO	-
Lotto 1	7+670	7+931	Strada Statale SS84	261	NO	-
Lotto 1	7+931	7+975	Strada Comunale	44	NO	-
Lotto 2	0	0+61	Campagna	61	SI	-
Lotto 2	0+61	0+89	Campagna	28	NO	-
Lotto 2	0+89	0+100	Strada Statale	11	NO	-
Lotto 2	0+100	0+142	Campagna	42	NO	-
Lotto 2	0+142	0+275	Strada Comunale	133	NO	-
Lotto 2	0+275	0+800	Campagna	525	NO	Strada Comunale
Lotto 2	0+800	0+900	Campagna	100	SI	Fosso 01, Strada Comunale
Lotto 2	0+900	1+00	Campagna	100	SI	Fosso 02
Lotto 2	1+00	1+200	Campagna	200	SI	Strada Comunale
Lotto 2	1+200	1+688	Campagna	488	SI	Fosso Serra
Lotto 2	1+688	1+700	Campagna	12	SI	Strada Comunale
Lotto 2	1+700	3+00	Campagna	1300	SI	-
Lotto 2	3+00	3+248	Campagna	248	NO	Rio Secco
Lotto 2	3+248	3+619	Strada Comunale	371	NO	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 2	3+619	4+340	Campagna	721	NO	-
Lotto 2	4+340	4+530	Campagna	190	SI	-
Lotto 2	4+530	4+540	Campagna	10	SI	Strada Provinciale
Lotto 2	0	0+61	Campagna	61	SI	-
Lotto 2	0+61	0+89	Campagna	28	NO	-
Lotto 2	0+89	0+100	Strada Statale	11	NO	-
Lotto 2	0+100	0+142	Campagna	42	NO	-
Lotto 2	0+142	0+275	Strada Comunale	133	NO	-
Lotto 2	0+275	0+800	Campagna	525	NO	Strada Comunale
Lotto 2	0+800	0+900	Campagna	100	SI	Fosso 01, Strada Comunale
Lotto 2	0+900	1+00	Campagna	100	SI	Fosso 02
Lotto 2	1+00	1+200	Campagna	200	SI	Strada Comunale
Lotto 2	1+200	1+688	Campagna	488	SI	Fosso Serra
Lotto 2	1+688	1+700	Campagna	12	SI	Strada Comunale
Lotto 2	1+700	3+00	Campagna	1300	SI	-
Lotto 2	3+00	3+248	Campagna	248	NO	Rio Secco
Lotto 2	3+248	3+619	Strada Comunale	371	NO	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 2	3+619	4+340	Campagna	721	NO	-
Lotto 2	4+340	4+530	Campagna	190	SI	-
Lotto 2	4+530	4+540	Campagna	10	SI	Strada Provinciale
Lotto 2	4+540	4+710	Campagna	170	SI	Strada Comunale
Lotto 2	4+710	4+942	Campagna	232	SI	-
Lotto 2	4+942	5+082	Strada Comunale	140	NO	-
Lotto 2	5+082	5+220	Strada Comunale	138	SI	-
Lotto 2	5+220	5+300	Strada Bianca	80	NO	-
Lotto 2	5+300	5+333	Strada Bianca	33	NO	Strada Provinciale
Lotto 2	5+333	5+410	Strada Bianca	77	NO	-
Lotto 2	5+410	5+532	Campagna	122	SI	-
Lotto 2	5+532	5+586	Campagna	54	NO	-
Lotto 2	5+586	5+966	Campagna	380	SI	-
Lotto 2	5+966	6+300	Strada Comunale	334	SI	-
Lotto 2	6+300	6+740	Campagna	440	SI	Strada Provinciale
Lotto 2	6+740	7+415	Campagna	675	SI	Fiume Sangro
Lotto 2	7+415	7+665	Strada Statale	250	SI	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 2	7+665	7+740	Campagna	75	SI	-
Lotto 2	7+740	8+490	Strada Comunale	750	NO	-
Lotto 2	8+490	8+816	Campagna	326	NO	-
Lotto 2	8+816	8+952	Strada Comunale	136	NO	-
Lotto 2	8+952	9+128	Campagna	176	NO	-
Lotto 2	9+128	9+500	Campagna	372	SI	Fosso 04
Lotto 2	9+500	10+000	Campagna	500	SI	Fosso 05
Lotto 2	10+00	10+010	Strada Comunale	10	SI	-
Lotto 2	10+010	10+710	Campagna	700	SI	Fiume Pinello
Lotto 2	10+710	10+810	Campagna	100	NO	Strada Comunale
Lotto 2	10+810	10+932	Campagna	122	NO	-
Lotto 2	10+932	11+100	Campagna	168	SI	-
Lotto 2	11+100	11+200	Campagna	100	SI	Strada Comunale
Lotto 2	11+535	12+030	Campagna	495	NO	-
Lotto 2	12+030	12+500	Campagna	470	SI	-
Lotto 2	12+500	12+600	Campagna	100	SI	Strada Comunale
Lotto 2	12+600	12+800	Campagna	200	SI	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 2	12+800	12+900	Campagna	100	SI	Strada Comunale
Lotto 2	12+900	14+360	Campagna	1460	SI	
Lotto 2	14+360	14+900	Strada Comunali	540	NO	-
Lotto 2	14+900	15+225	Campagna	325	NO	-
Lotto 2	15+225	15+585	Campagna	360	SI	-
Lotto 2	15+585	15+700	Strada Comunale	115	SI	-
Lotto 2	15+700	15+985	Campagna	285	SI	Strada Comunale
Lotto 2	15+985	16+050	Strada Comunale	65	NO	-
Lotto 2	16+050	16+200	Campagna	150	NO	-
Lotto 2	16+200	16+725	Campagna	525	SI	-
Lotto 2	16+725	16+800	Strada Comunale	75	NO	-
Lotto 2	16+800	16+900	Campagna	100	NO	-
Lotto 2	16+900	17+190	Campagna	290	SI	-
Lotto 2	17+190	17+300	Strada Comunale	110	SI	-
Lotto 2	17+300	17+385	Campagna	85	SI	-
Lotto 2	17+385	17+400	Strada Comunale	15	SI	-
Lotto 2	17+400	17+630	Strada comunale	230	NO	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 2	17+630	17+740	Campagna	110	SI	-
Lotto 2	17+740	17+830	Campagna	90	NO	-
Lotto 2	17+830	19+031	Campagna	1201	SI	Strada Comunale
Lotto 2	19+031	19+113	Strada Comunale	82	SI	-
Lotto 2	19+113	20+247	Campagna	1134	SI	Fosso Ciripolle, Strada Comunale
Lotto 2	20+247	20+257	Strada Provinciale	10	SI	-
Lotto 2	20+257	22+200	Campagna	1943	SI	-
Lotto 2	22+200	22+800	Campagna	600	NO	Fosso 06
Lotto 2	22+800	23+300	Campagna	500	SI	Fiume Osento
Lotto 2	23+300	23+500	Campagna	200	SI	Fosso 07
Lotto 2	23+500	24+406	Campagna	906	SI	Fosso 08
Lotto 3	0	0+436	Strada Comunale	436	NO	
Lotto 3	0+436	0+926	Campagna	490	NO	
Lotto 3	0+926	1+630	Strada Comunale	704	NO	
Lotto 3	1+630	1+783	Campagna	153	NO	
Lotto 3	1+783	2+392	Strada Comunale	609	NO	
Lotto 3	2+392	2+832	Campagna	440	NO	



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA PK	A PK	USO SUOLO	LUNGHEZZA TRATTO (m)	AFFIANCAMENTO ALTRA CONDOTTA	INTERFERENZA
Lotto 3	2+832	4+168	Strada Comunale	1336	NO	
Lotto 3	4+168	4+272	Strada Comunale	104	SI	
Lotto 3	4+272	4+6474	Strada Comunale	402	NO	
Lotto 3	4+674	4+694	Campagna	20	NO	
Lotto 3	4+694	4+829	Strada Statale 84 Frentana	135	NO	
Lotto 3	4+829	5+093	Strada Comunale	264	SI	

Per quanto riguarda la rappresentazione in profilo delle opere si rimanda ai seguenti elaborati:

LOTTO 1	AI072PP_G4000_R00	Profilo longitudinale schematico
LOTTO 2	FTE_CO_D-009_01 FTE_CO_D-010_016_00	Profili longitudinali
LOTTO 3	895PTFE04040401-04	Condotta premente da potabilizzatore a vasca di disconnessione - planimetria e profilo
	895PTFE04040501-03	Condotta a gravità da vasca di disconnessione a ripartitore di Casoli - planimetria e profilo



4.2 QUOTE PROGETTUALI DI RIFERIMENTO AL PARTITORE DI CASOLI

Per quanto riguarda le quote del Lotto 2 al partitore di Casoli, sono stati revisionati i seguenti elaborati dello Stralcio 2, in cui le quote di progetto sono state rese congruenti con gli elaborati degli altri lotti.

- **FTE_CO_D-009_01 - Profili longitudinali - Tav. 1 di 8**
- **FTE_GEN_R-001_01 - Relazione generale**
 - **FTE_GEN_R-002_01 - Relazione idraulica**
- **FTE_INQ_D-002_01 - Profilo idraulico generale della condotta in progetto**

4.3 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

Con particolare riferimento al Lotto 1, il progetto prevede la realizzazione di una nuova linea di adduzione, in affiancamento alle due condotte esistenti, al fine di **efficientare la capacità di trasporto e aumentare l'affidabilità del sistema di adduzione** dell'acquedotto Verde a servizio di 360'000 utenze idriche (220'000 abitati residenti più 140'000 fluttuanti stagionali).

La nuova condotta assume importanza ancora maggiore considerati gli anni di esercizio delle due tubazioni esistenti DN 750 mm e DN 1000 mm (realizzate rispettivamente negli anni '50 ed '80), di cui la prima prossima alla fase finale della sua vita utile.

È importato evidenziare che **nella configurazione di progetto**, con la nuova adduzione DN 900 mm e l'interconnessione in corrispondenza della località Torretta, **il sistema acquedottistico** a servizio di 360'000 utenze (220.000 abitanti più 140'000 fluttuanti stagionali) acquista una **notevole elasticità gestionale e affidabilità nei confronti di improvvisi disservizi o rotture** lungo una delle vecchie adduzioni esistenti.

Si precisa che l'assetto progettuale nel suo complesso non prevede in ogni caso la dismissione delle condotte esistenti per poter favorire una maggiore ridondanza del sistema nel suo complesso.

4.4 SITI CONTAMINATI

È stato effettuato un approfondimento circa la presenza di Siti contaminati e aree oggetto di procedura di bonifica, tramite l'analisi dei dati disponibili sul Sito della Regione Abruzzo (Dipartimento Territorio – Ambiente, Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche):

- 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
- ELENCO DEI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI - D.lgs. 152/2006 e s.m.i. - art. 240, co. 1, lett. d)

Da tale analisi, le cui risultanze sono riportate nelle tavole in **Allegato 6.1**, è emersa la presenza nel buffer di 1 km dei seguenti siti:

SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI:

CODICE	COMUNE	DENOMINAZIONE	LOCALIZZAZIONE	COORDINATE		DISTANZA	LOTTO
CH900054	Fara San Martino	F.lli 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

4.5 SUPERFICI IMPERMEABILI DEL NUOVO POTABILIZZATORE

Rispetto alla superficie totale occupata dal nuovo potabilizzatore pari a 8.100 m², la superficie impermeabilizzata è pari a:

- Impronta nuovi manufatti: 2.352,00 m²
- Viabilità interna: 2.830,00 m²

Per la realizzazione di percorsi interni sarà utilizzata una pavimentazione in terra stabilizzata, del tutto ecosostenibile: nella realizzazione, si deve miscelare ai terreni presenti in situ, allo stabilizzato fine di cava o aggregati di vario genere sia un legante (come la calce o il cemento) sia gli stabilizzanti ecocompatibili che renderanno le miscele altamente prestazionali meccanicamente e, soprattutto, impediranno l'instaurarsi di fenomeni erosivi e di degrado dovuti sia al transito dei veicoli che all'azione degli agenti meteorici.

4.6 INTERFERENZE DEL PROGETTO CON AREE PAI E PSDA

Nella tabella che segue sono riportate, suddivise secondo i 3 lotti, le interferenze con aree individuate dal PAI e dal PSDA.



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pk	INTERFERENZA	
			PAI	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	-	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
*Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di
trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde*
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pK	INTERFERENZA	
			PAI	PSDA
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+726	-	-
LOTTO 1	4+726	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	-	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pK	INTERFERENZA	
			PAI	PSDA
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	-	-
LOTTO 1				
LOTTO 2				
LOTTO 2	0	0+680	-	-
LOTTO 2	0+680	0+837	P2	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
*Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di
 trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde*
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pK	INTERFERENZA	
			PAI	PSDA
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



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pK	INTERFERENZA	
			PAI	PSDA
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+200	-	-
LOTTO 2	12+200	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	-	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
*Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di
trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde*
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pK	INTERFERENZA	
			PAI	PSDA
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	-	-
LOTTO 2				
LOTTO 3				
Premente				
	0	0+283	-	-
	0+283	0+757	P2	-
	0+757	0+823	-	-
	0+823	0+957	P2	-
	0+957	1+446	-	-



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"
*Riqualificazione delle condotte adduttrici esistenti e potenziamento della capacità di
 trasporto della risorsa idrica dell'acquedotto Verde*
DOCUMENTO DI SINTESI DELLE INTEGRAZIONI

LOTTO	DA pk	A pK	INTERFERENZA	
			PAI	PSDA
	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	-	-