



POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO "VERDE"

Riefficientamento dell'opera di presa "sorgente verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica

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

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RTP:



HMR Ambiente Srl (Capogruppo)
Piazzale Stazione 7
35131 PADOVA
Ing. Fabrizio Parboni Arquati

Dott. Geol. Pier Andrea VORLICEK (Mandante)
Via Martiri della Libertà 29
35042 Este (PD)

Responsabile Unico del Procedimento:

Arch. Aurelio Falconio

TITOLO RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

ELAB. N°

A.1

CODICE ELABORATO

A I · 0 7 2 · P P · D · 0 1 1 0

REV. 0 0

REV.	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Nov. 2022	EMISSIONE	HMR	HMR	HMR



INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. INQUADRAMENTO	6
3.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	6
3.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	7
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	8
5. OBIETTIVI E FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	11
6. INDAGINI PRELIMINARI	12
7. SCELTA E DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ADOTTATA	13
7.1. SCELTA DELL'ALTERNATIVA DI PROGETTO	13
7.2. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	13
7.3. DIMENSIONAMENTO IDRAULICO	15
7.4. CRITERI E SEZIONI DI POSA DELLE TUBAZIONI	15
8. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	19
9. ANALISI DELLE INTERFERENZE	20
10. DISPONIBILITA' DELLE AREE	21
10.1. DEFINIZIONE DELLE AREE OCCUPATE/ASSEVERATE	21
11. TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	23

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 3 di 23 totali	

1. PREMESSA

Con il contratto del 18/07/2022 S.A.S.I. S.p.a. ha affidato alla società HMR Ambiente S.r.l. l'incarico concernente la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica delle opere connesse al *"Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino – Casoli"*. Le opere inerenti al presente I stralcio 'Fara San Martino – Casoli', insieme al II stralcio funzionale 'Casoli – Scerni' ed al III stralcio funzionale 'Potabilizzatore e interconnessioni' si inseriscono all'interno degli interventi relativi al *Potenziamento del sistema acquedottistico 'Verde'* finanziati dal PNRR.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 4 di 23 totali	

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Si richiama nel seguito la normativa vigente per gli aspetti connessi alla realizzazione degli interventi previsti.

Lavori pubblici:

- D.Lgs 50 del 18.04.2016 e s.m.i. recante *"Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"*;
- D.P.R. 207 del 5.10.2010 e s.m.i. recante *"Regolamento di esecuzione e di attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»"*, per le parti ancora in vigore;
- D.M. 145 del 19.04. 2000 e s.m.i. *"Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11/02/1994 n. 109 e successive modificazioni"*.

Urbanistica ed edilizia:

- D.Lgs.380/2001 *"Testo Unico dell'Edilizia"*;
- D.P.R. 327/2001 *"Testo Unico delle Espropriazioni per Pubblica Utilità"*;
- Piani Urbanistici Comunali e/o strumenti urbanistici comunali vigenti.

Ambiente e paesaggio:

- D.Lgs.152/2006, *"Norme in materia ambientale"*;
- D.M. 3 settembre 2002 recante *"Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"*;
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 recante *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*;
- D.Lgs 42 del 22.01.2004 recante *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge n. 137 dd. 06.07.2002"* e s.m.i.;
- D.P.R.31/2017 *"Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata"*;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- Piano Paesaggistico Regionale.

Strutture:

- D.M. 17/01/2018 (NTC 2018), *"Aggiornamento Norme Tecniche per le Costruzioni"*;
- Circolare Ministeriale n.7 del 21.01.2019 recante *"Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni»"*;
- Legge 1086 del 5.11.1971 recante *"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"*;
- L. 64 del 2.02.1974 recante *"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"*.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 5 di 23 totali	

Sicurezza:

- D.Lgs.81/2008 "Norme in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.Lgs 285 del 30.04.1992 recante "Nuovo codice della strada";
- D.P.R. 495 del 16.12.1992 recante "Regolamento di esecuzione del nuovo codice della strada" e s.m.i.;
- D.M. 10.07.2002 recante "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo";
- D.P.R. 177 del 14.09.2011 recante "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, a norma dell'art. 6, comma 8, lettera g), del D.Lgs. 81/2008".

Norme tecniche:

- D.M. LL.PP. 12/12/85, "Norme tecniche relative alle tubazioni: progetto, costruzione e collaudo degli elementi che la costituiscono (tubi, giunti e pezzi speciali)";
- DPCM 4 marzo 1996 – Disposizioni in materia di risorse idriche e s.m.i.;
- D.M. 11/3/1988, "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione di cui alla legge 2/21974 n. 64 Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" e s.m.i.;
- D.Lgs 2/2/2001 n. 31 – Attuazione della direttiva 98/93/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano, così come modificato dal D.Lgs. 02/02/2002 n. 27;
- Normativa UNI di riferimento: (quelle applicabili al caso di specie);
- Normativa CEI di riferimento: (quelle applicabili al caso di specie).

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli		<i>AI 072 PP</i>	
			<i>rev.</i>	<i>data</i>
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA		00	Novembre 2022
	Relazione illustrativa generale		<i>Pag. 6 di 23 totali</i>	

3. INQUADRAMENTO

3.1. *Inquadramento geografico*

L'intervento oggetto del presente progetto di fattibilità tecnica ed economica si sviluppa lungo tre comuni all'interno del territorio abruzzese, nella provincia di Chieti, in particolare nel comune di Fara San Martino, Civitella Messer Raimondo e Casoli.

Fara San Martino comune facente parte della comunità montana della Majella, nasce allo sbocco del vallone di Santo Spirito, attraversato dal Fiume Verde, al piede del versante del massiccio della Majella.

Civitella Messer Raimondo presenta un territorio collinare ai piedi della Majella. Il comune di sviluppa su un colle alla destra del Fiume Verde che è un affluente dell'Aventino.

Casoli è ubicato nella fascia collinare abruzzese, compresa tra i primi rilievi montuosi appenninici e le pianure alluvionali dei fiumi Aventino e Sangro. In generale il territorio comunale è prevalentemente collinare con altezze comprese tra 87 e 532 m s.l.m. e si sviluppa sulla piana alluvionale del Fiume Aventino.

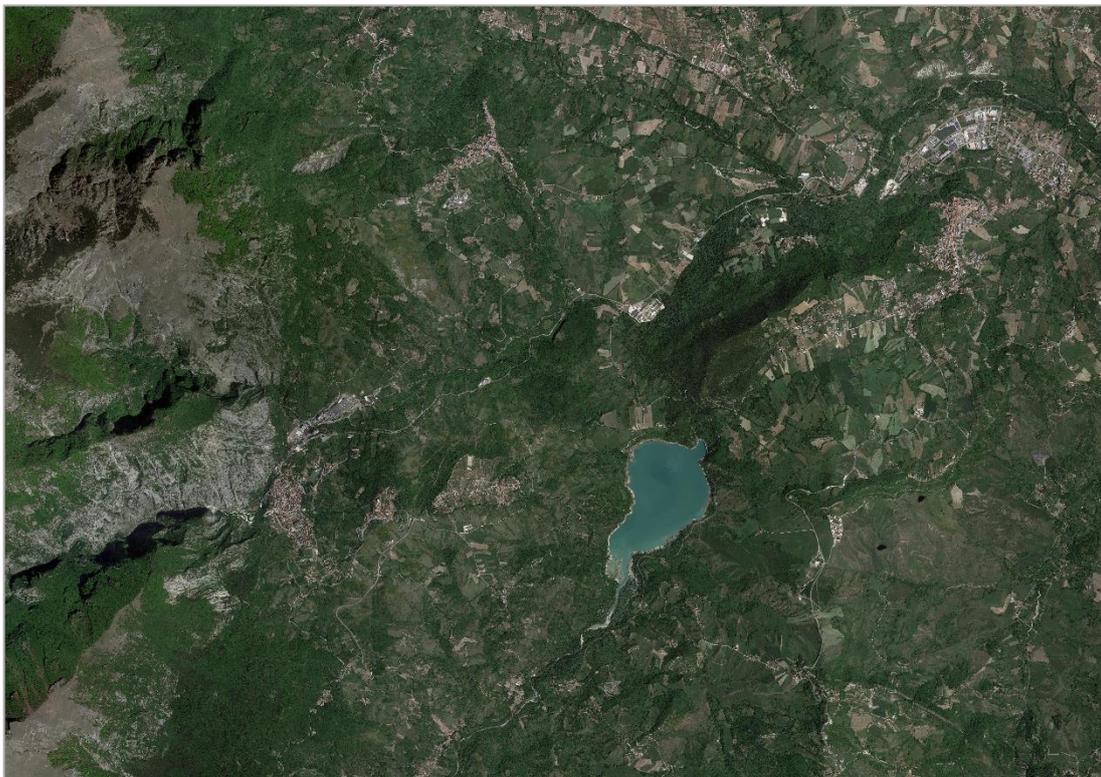


Figura 1 - Ortofoto area oggetto degli interventi di progetto.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 7 di 23 totali</i>	

3.2. Inquadramento geologico

L'assetto geomorfologico è influenzato senza dubbio dalle caratteristiche litotecniche delle formazioni presenti e dall'azione modellante delle acque ruscellanti. Generalmente in corrispondenza dei limiti geologici tra le formazioni meccanicamente più resistenti e le formazioni limoso-argillose sono visibili scarpate subverticali che presentano al piede accumuli di detrito originatesi dal crollo di materiale in seguito all'azione degli agenti esogeni e della gravità o accumuli di frana.

Lungo l'area di intervento sono presenti delle forme indicanti movimenti franosi, di scorrimento rotazionale e di deformazione superficiali lente, sia attive che quiescenti. Il settore in esame è talmente esteso che l'intero percorso rientra in zone estremamente eterogenee, si passa da aree con frequenti e frequentissimi dissesti localizzati, ad aree stabili o abbastanza stabili. La verifica della stabilità delle aree avverrà a seguito dello studio dei risultati delle indagini previste in campo.

La conoscenza dei complessi idrogeologici può fornire notizie importanti sul condizionamento che avviene preferibilmente nelle zone di contatto tra tipi litologici a permeabilità differente. Le rocce carbonatiche mesozoiche hanno diversa capacità di assorbire le acque meteoriche in relazione ai loro diversi caratteri sedimentologici. I depositi torbiditici argilloso-arenacei sono dotati di bassa permeabilità e svolgono una funzione di isolamento e una chiusura idraulica quando bordano o dividono le dorsali carbonatiche.

Dal punto di vista geologico l'intervento oggetto del presente progetto risulta inserito in un contesto geologico estremamente vario e complesso, alcune aree risultano estremamente stabili mentre altre si inseriscono in settori meno stabili. Il grado di permeabilità delle varie formazioni che si intercettano lungo il percorso è molto variabile e il tracciato ricade in zone P1, P2 e P3 (cfr par idrogeologia). Si attendono i risultati delle indagini proposte per verificare la compatibilità dell'opera con lo stato di attività di questi dissesti e/o gli apprestamenti per renderla compatibile.

Per quanto concerne la caratterizzazione sismica, il sito indagato è caratterizzato da una vivace attività sismica con magnitudo anche > di 6; si attendono i risultati delle indagini proposte per la caratterizzazione puntuale dei terreni attraversati dall'opera.

Ulteriori dettagli sono riportati nell'elaborato *A.3_AI072PP_D0130 Relazione geologica ed idrogeologica preliminare*.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 8 di 23 totali</i>	

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il comprensorio, oggi gestito dalla "S.A.S.I. S.p.A.", si estende dal fiume Foro fino al fiume Trigno mentre il confine occidentale coincide con quello regionale tra Abruzzo e Molise. Nel suddetto comprensorio, caratterizzato da una superficie di circa 2.200 Km², ricadono i seguenti sistemi acquedottistici: il Verde che alimenta 40 comuni tra cui Vasto, Lanciano, Ortona e S. Salvo, il Sinello (alto vastese) che alimenta 13 comuni, l'Avello che alimenta 8 comuni e Capovallone che alimenta 11 comuni.

Il "Sistema Acquedottistico" riferito alle sorgenti nell'ex-A.T.O. 6 Chietino, gestito dalla S.A.S.I. S.p.A., è alimentato come di seguito:

- Verde ubicata nel comune di Fara San Martino a 420 m s.l.m.;
- Avello ubicata nel comune di Pennapiedimonte a 1000 m s.l.m.;
- Sinello ubicata tra i comuni di Montazzoli e Roccapinalveti a 900 m s.l.m.;
- Capovallone ubicata nel comune di Palena a 1120 m s.l.m.;
- *Minori:*
 - S. Onofrio ubicata nel comune di Tornareccio;
 - Acque Vive ubicata nel comune di Taranta Peligna;
 - Pianello ubicata nel comune di Atessa;
 - Sistemi ex-comunali, in numero di 160.

I Comuni che ricadono nell'Ambito sono 86, tutti appartenenti alla provincia di Chieti, e la popolazione residente sul territorio, è circa 270.000 abitanti.

La rete acquedottistica di "adduzione" (dalle sorgenti ai serbatoi comunali), è stata realizzata per la quasi totalità dalla "Cassa per il Mezzogiorno" a partire dagli inizi degli anni '50. Le principali fonti di approvvigionamento sono costituite da opere di captazione mediante gallerie e, in misura ridotta, da pozzi e sorgenti superficiali le cui acque vengono utilizzate dopo idonee opere di filtraggio. La Stazione Appaltante ha censito 1281 km di reti di adduzione. L'83% delle condotte è di acciaio, la rimanente parte in ghisa e in misura ridotta sono presenti materiali plastici e fibre.

Le reti di distribuzione idrica all'interno dell'ex-A.T.O. n. 6 sono risultate pari a 3674 km, di queste, circa il 51% presenta tubazioni che hanno un'età maggiore ai quarant'anni.

La capacità di accumulo ammonta complessivamente a 122.222 mc suddivisi in 430 serbatoi, le cui capacità sono piuttosto variabili, si va da poche decine di mc fino ad un massimo di 6000 mc.

I sistemi acquedottistici, che prendono il nome dalle relative fonti di approvvigionamento, sono di seguito brevemente descritti:

- **Acquedotto VERDE** - 420 m s.l.m

Il sistema acquedottistico del Verde, con una portata media di circa 1.200 l/s, alimenta 42 comuni dell'ex-ATO 6 (pari al 46% dei comuni). La popolazione servita è di ca. 220.000 abitanti (pari all'82% della popolazione dell'ex-ATO 6).

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 9 di 23 totali	

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

Il suddetto acquedotto è costituito da un'adduttrice principale DN750 mm in acciaio che da Fara San Martino si sviluppa fino al partitore di Casoli, raddoppiata negli anni '80 con la posa di una condotta DN 1000 mm in acciaio in parallelo per la quasi totalità del tracciato; a partire dal manufatto partitore di Casoli, si divide in due grandi adduttrici, l'adduttrice Nord (che serve i comuni dell'area lancianese e ortonese), e l'adduttrice Est (che serve i comuni di tutta l'area vastese).

I 42 Comuni serviti sono elencati di seguito.

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

- **Acquedotto AVELLO** - 1000 m s.l.m.

Il sistema acquedottistico dell'Avello, con una portata media di circa 70 l/s, alimenta 7 comuni dell'ex-ATO 6 (pari all'8% dei comuni) per una popolazione complessiva di ca. 19.000 abitanti (pari all'8% della popolazione dell'ex-ATO 6). In questo sistema acquedottistico, nei periodi di magra della sorgente, l'oscillazione in negativo è il 60%, sicchè, in tali periodi, la portata utile viene integrata mediante l'interconnessione con il sistema acquedottistico gestito dall'ACA di Pescara.

- **Acquedotto SINELLO** - 900 m s.l.m.

Il sistema acquedottistico del Sinello, con una portata media di circa 60 l/s, alimenta 14 comuni dell'ex-ATO 6 (pari al 15% dei comuni) per una popolazione complessiva di ca. 11.000 abitanti (pari al 5% della popolazione dell'ex-ATO 6). Nei periodi di magra della sorgente, l'oscillazione in negativo è di oltre il 70%, per cui la disponibilità totale, non essendoci possibilità di integrazione da altri sistemi, è di 25 l/s.

- **Acquedotto CAPOVALLONE** - 1120 m s.l.m.

Il sistema acquedottistico di Capovallone, con una portata media di circa 40 l/s, alimenta 10 comuni dell'ex-ATO 6 (pari all'11% dei comuni) per una popolazione complessiva di ca. 10.000 abitanti (pari al 5% della popolazione dell'ex-ATO 6). In questo sistema acquedottistico, durante i periodi di magra della sorgente, la fornitura viene assicurata attraverso l'integrazione del "pozzo di Iorio" di Taranta Peligna.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 10 di 23 totali</i>	

Il progetto di massima dell'acquedotto del Verde, nel contesto della normalizzazione degli acquedotti Abruzzesi, fu approvato in data 31/07/1952 dal Consiglio di Amministrazione della Cassa per il Mezzogiorno con deliberazione n° 96/A.16 previo parere favorevole della Delegazione Speciale espresso nel luglio 1952. A quell'epoca si prevedeva di soddisfare i fabbisogni dei 37 Comuni serviti, fino all'anno 2000. Il progetto di massima prevedeva l'utilizzazione di una portata idrica pari a 460 l/sec. Nel 1967 il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti prevede il raddoppio dell'Acquedotto del Verde, in considerazione delle aumentate esigenze idropotabili della costa, fissando un incremento dei fabbisogni nella misura di 500 l/sec che furono destinati al rifornimento idrico della fascia costiera. Pertanto, sommando ai 460 l/sec di progetto i 500 l/sec previsti dal P.R.G.A., si ebbe una portata complessiva di 960 l/sec.

Nel 1974 la Delegazione Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici approvò il progetto di massima del raddoppio dell'acquedotto del Verde ed il progetto esecutivo del P.S. 29/27 Il lotto che prevedeva, oltre alla costruzione di diramazioni indipendenti, la costruzione di nuovi serbatoi, la integrazione di opere di accumulo, l'adeguamento dei manufatti di diramazione, degli sfiati, degli scarichi e degli attraversamenti, anche il raddoppio di alcuni tronchi di acquedotti esistenti tra cui alcuni nel comune di Vasto. Con il raddoppio di alcuni tronchi di condotte esistenti e con la costruzione di nuove diramazioni si è completato, negli anni ottanta, lo schema previsto nel progetto di massima.

Certamente gli interventi sopra descritti hanno apportato un notevole miglioramento a tutta la fascia costiera che va da Ortona a S. Salvo ma a seguito del notevole sviluppo turistico e dei centri interni di maggiore rilevanza, ed in concomitanza del sensibile sviluppo in atto degli insediamenti industriali nel Sangro, neanche la maggiore disponibilità conseguente ai lavori descritti è ormai più sufficiente a soddisfare le esigenze della costa. La Stazione Appaltante ha pertanto ritenuto opportuno riprendere in esame le necessità idropotabili della fascia costiera e delle zone industrializzate ed aggiornare i fabbisogni dei Comuni serviti prevedendo la realizzazione di interventi atti a cercare di adeguare la disponibilità idrica alle esigenze nuove.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 11 di 23 totali</i>	

5. OBIETTIVI E FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

La realizzazione della nuova adduttrice DN900 mm oggetto del presente intervento, si pone come obiettivo il potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica e al contempo la garanzia di una maggiore efficienza e gestione del sistema acquedottistico; tale intervento è propedeutico alla futura dismissione dell'adduttrice esistente DN750 mm in acciaio, giunta alla fine della propria vita utile, oltre al miglioramento strategico del sistema di interconnessione delle adduttrici principali e delle chiusure in caso di guasti. Queste ultime saranno dunque limitate non più a blocchi di comuni che gravitano su un intero sistema acquedottistico ma a cluster ben definiti.

Tali interventi saranno prioritari al fine di abbattere in modo importante i consumi elettrici ed aumentare l'efficienza delle strumentazioni. Oltre all'efficientamento energetico, nell'ambito del presente intervento assume carattere prioritario anche il rispetto e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesaggistici dei territori in cui si inseriscono le opere di progetto.

Nel Documento di Indirizzo alla Progettazione redatto dalla Stazione Appaltante si indica un diametro medio pari a 500 mm per la realizzazione della terza adduttrice, al fine di potenziare la capacità di trasporto del sistema acquedottistico Verde. In fase di progetto è stata implementata una soluzione che prevede la realizzazione di una nuova adduttrice DN900 mm in sostituzione della condotta di trasporto esistente DN750 mm in acciaio. L'importanza strategica dell'opera, l'ulteriore complicazione di dover operare in un contesto territoriale vario e complesso dal punto di vista idrogeologico e la vetustà delle due adduttrici ad oggi esistenti, le quali stanno operando nella fase terminale della loro vita utile, hanno portato il RTP a proporre la realizzazione di un'opera strategicamente funzionale anche su una più ampia scala temporale. La posa di una condotta DN 900 mm infatti permette in primis di garantire la capacità di trasporto del sistema acquedottistico corrispondente all'attuale portata di concessione dalla sorgente Verde, potendo al contempo supplire all'imminente dismissione di una delle adduttrici esistenti, trattandosi di condotte posate e messe in funzione negli anni '50 l'una e negli anni '80 l'altra.

Nell'ottica di interconnessione dei sistemi acquedottistici previsti con altri appalti, attraverso la realizzazione di quest'opera si intende potenziare la capacità di trasporto della risorsa idrica e al contempo assicurare una maggiore efficienza e gestione del sistema acquedottistico. Come detto in precedenza, considerato che le due condotte di adduzione esistenti sono state realizzate rispettivamente negli anni '50 e negli anni '80, la realizzazione della condotta di progetto permetterebbe di non gravare ulteriormente sulle suddette e, al contempo, mediante la realizzazione di interconnessioni tra la condotta di progetto e la rete esistente, di facilitare le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria senza causare eccessivi disagi alle utenze servite dal sistema acquedottistico Verde e potenzialmente allungando la vita utile dell'adduttrice esistente di cui non si prevede la dismissione. Infine, la fase di realizzazione dell'adduttrice DN900 mm potrà essere occasione per attuare le opere necessarie alla eventuale messa in sicurezza dei tratti laddove si prevede la posa della condotta di progetto in parallelo a quelle esistenti, all'interno della fascia di esproprio già acquisita da S.A.S.I. in passato.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 12 di 23 totali	

6. INDAGINI PRELIMINARI

La campagna di indagini che si intende mettere in atto propedeuticamente alla successiva fase di progettazione comprende sondaggi geognostici, prove in sito, indagini sismiche, analisi di laboratorio geotecnico, installazione e monitoraggio di inclinometri e piezometri, prove di resistività sui terreni ed analisi ambientali.

Le indagini geognostiche/geotecniche previste sono mirate alla definizione dell'assetto stratigrafico della zona, alla caratterizzazione geotecnica generale dei terreni ed alla valutazione delle condizioni di stabilità delle aree.

Il tracciato acquedottistico proposto intercetta alcune aree in dissesto definite dal Piano Assetto Idrogeologico della Regione Abruzzo P.A.I. (attuale Autorità Distrettuale dell'Appennino Centrale). Le indagini geognostico/geotecniche ed i monitoraggi previsti saranno quindi propedeutici alla redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica necessario per il rilascio del parere da parte dell'Autorità di Bacino ad effettuare nelle successive fasi di progettazione, ove richiesto dalle normative vigenti (NTA del PAI).

Si prevedono inoltre indagini sismiche attive di tipo MASW e Rifrazione in onde P per valutare la risposta sismica dei terreni, specialmente in corrispondenza degli attraversamenti e di alcune aree in dissesto.

I pozzetti per i campionamenti ambientali, diffusi lungo l'intero tracciato, verranno utilizzati principalmente per la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo, e trattandosi di scavi, possono essere utilizzati, almeno in parte, anche ai fini della caratterizzazione stratigrafica dei terreni più corticali.

In corrispondenza delle principali variazioni litologiche individuate mediante il rilevamento di campagna e la consultazione di cartografie geologiche ufficiali sono state ubicate le prove di resistività dei terreni.

Si deve tenere presente che l'ubicazione delle indagini programmate è, alla data di redazione di questo documento in fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, indicativa e da verificare alla luce dell'effettiva accessibilità dei luoghi e della disponibilità degli spazi necessari per i mezzi e le attrezzature (sonda, vasca per l'acqua, aste, e così via).

Ulteriori approfondimenti relativi a descrizione, ubicazione e costo delle indagini programmate sono riportati negli elaborati *B.1_AI072PP_D0210-Programma delle indagini geologiche ed ambientali – relazione*, *B.2_AI072PP_D0220-Programma delle indagini geologiche ed ambientali – computo metrico estimativo*, *B.3_AI072PP_D0230-Programma delle indagini geologiche ed ambientali – elenco prezzi unitari*, *B.4_AI072PP_D0240-Programma delle indagini geologiche ed ambientali – piano particellare*.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 13 di 23 totali	

7. SCELTA E DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ADOTTATA

7.1. Scelta dell'alternativa di progetto

Il contesto ambientale poco antropizzato all'interno del quale si inserisce l'opera oggetto del presente progetto, la rilevanza dal punto di vista idrogeologico della zona stessa, nonché l'importanza strategica dell'opera, anche a livello di investimento economico, hanno indotto lo scrivente ad effettuare un'analisi approfondita per quanto concerne la definizione del tracciato dell'adduttrice in progetto. Al fine di pervenire al tracciato ottimale e più idoneo coinvolgendo il maggior numero di aspetti possibili, viene eseguita un'analisi multicriteri considerando tre alternative di tracciato inserite all'interno dei territori comunali di Fara San Martino, Civitella Messer Raimondo, Palombaro e Casoli, al fine di efficientare il sistema di adduttrici che connette l'opera di presa dalla sorgente del fiume Verde (caratterizzata da una quota di troppo pieno delle vasche pari a circa 415.20 m s.m.m.) con il manufatto partitore di Casoli (caratterizzato da una quota di ingresso delle adduttrici esistenti pari a circa 398.60 m s.m.m.).

Il risultato della suddetta analisi ha portato alla scelta dell'alternativa di tracciato denominata *Alternativa 3*, descritta più in dettaglio al seguente par. 7.2. Il tracciato scelto per l'adduttrice DN 900 mm in acciaio si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 8 000 m interessando principalmente viabilità demaniali e aree a verde/boscate. Le tubazioni utilizzate saranno in acciaio rivestito internamente in malta cementizia ed esternamente con polietilene triplo strato o rivestimento antiroccia (il tipo di rivestimento della tubazione viene definito in funzione della tipologia di superficie attraversata, come descritto al par. 7.4) caratterizzate da classe di resistenza fino a PN25, come riportato nell'elaborato grafico *4.AI072PP_G4000 Profilo longitudinale schematico*.

Ulteriori dettagli riguardo la metodologia utilizzata ed i risultati dell'analisi per la definizione del tracciato di progetto sono riportati nell'elaborato *A.2_AI072PP_D0120 Analisi delle alternative progettuali*.

7.2. Descrizione del tracciato

L'alternativa, tra quelle analizzate, che individua il tracciato scelto in fase di progetto prevede la realizzazione del nodo iniziale di connessione a una delle condotte esistenti su un'area verde coltivata nei pressi di via F. De Cecco (Comune di Fara San Martino): trattasi dell'esecuzione di uno stacco dalla condotta DN750 mm in acciaio in uscita dalla galleria di lunghezza circa 245 m a valle dell'opera di presa. Si prevede di realizzare tale nodo a valle dell'attraversamento aereo delle adduttrici esistenti DN600 mm e DN800 mm sul fiume Verde. A partire dal suddetto stacco di progetto, si prevede di posare l'adduttrice DN 900 mm in acciaio lungo la fascia di esproprio esistente, che insiste su un'area verde prevalentemente incolta per una lunghezza di circa 600 m; lungo questo tratto si evidenzia l'attraversamento di un fosso secondario affluente al torrente Verde e di una viabilità comunale asfaltata. Il tracciato di progetto prosegue poi, al di fuori della fascia di esproprio, sul sedime della strada provinciale SP 95 'Casoli – Fara San Martino' per una lunghezza di circa 2150 m.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 14 di 23 totali	

Nei pressi della centrale SNAM esistente lungo la suddetta viabilità, si prevede di uscire dal sedime stradale e posare l'adduttrice DN 900 mm all'interno di un'area incolta/boschiva classificata come area SIC e ZPS denominata 'Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste' (codice IT7140118) per una lunghezza di circa 2700 m. Di questi, 1600 m circa verranno realizzati in acciaio con rivestimento antiroccia su area verde/boschiva, i restanti 1100 m circa mediante la posa di tubazioni in acciaio con rivestimento di tipo rinforzato conforme alla Norma UNI 9099/89 su viabilità asfaltate esistenti. All'interno della suddetta area si prevede di posare un tratto della condotta in parallelismo alle adduttrici esistenti (dunque all'interno della fascia di esproprio, che si prevede di ampliare di ulteriori 2 m di larghezza nel suddetto tratto): si notano in particolare un'interferenza puntuale ed un parallelismo con il medesimo metanodotto esistente di proprietà SNAM. Per quanto concerne la posa su area verde/boschiva all'interno del SIC, si prevede di posare la condotta per quanto più possibile lungo viabilità preesistenti, quali sentieri demaniali. Si è inoltre evitato di riproporre la posa interamente all'interno della fascia di esproprio esistente, per la presenza di tratti caratterizzati da pendenze importanti del terreno.

Internamente all'area SIC, si prevede la posa dell'adduttrice di progetto sul sedime della viabilità asfaltata denominata Contrada Torretta fino all'intersezione con la SS 84 'Frentana'. Lungo la suddetta strada comunale si prevede:

- Nei pressi del ristorante 'La Torretta', la realizzazione di un nodo di interconnessione tra l'adduttrice DN 900 mm in acciaio di progetto e le adduttrici DN 750 mm e DN 1000 mm esistenti;
- L'attraversamento aereo del fiume Aventino in solidarietà al ponte esistente; si nota in particolare che una delle adduttrici esistenti attraversa il medesimo corso d'acqua con una strozzatura avente diametro DN 800 mm in solidarietà al medesimo ponte, sul lato di valle. In progetto si prevede di realizzare l'attraversamento aereo sul lato di monte del ponte.

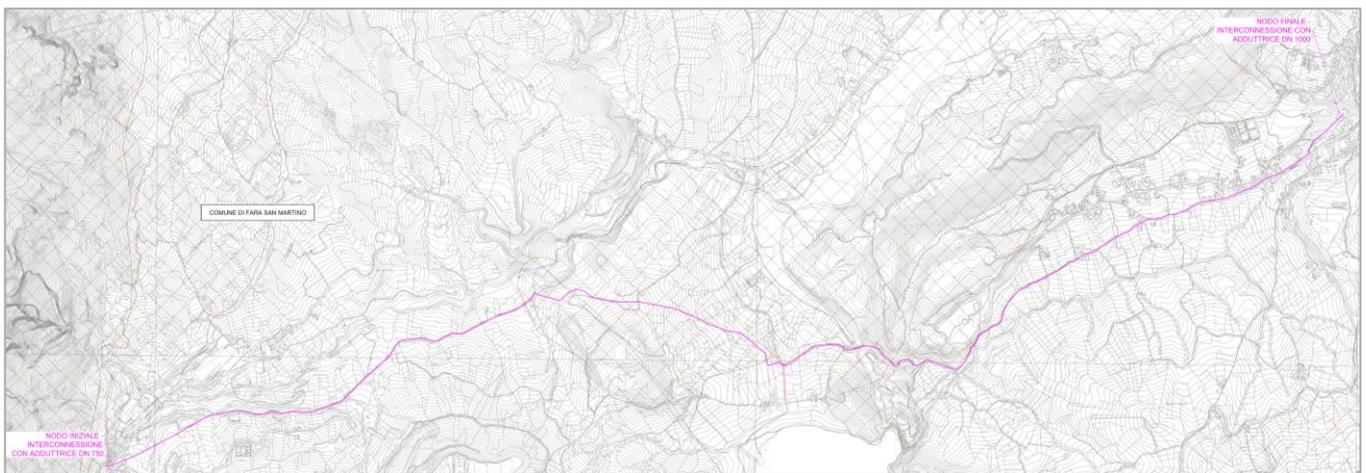


Figura 2 - Estratto CTR: tracciato di progetto.

Successivamente la condotta sarà posata sul sedime della SS 84 dal km 42.80 circa al km 43.00 circa. In prossimità del ponte della SS 84 in attraversamento al torrente Acquavento (circa al km 42.8 della SS 84), esiste una viabilità comunale, sterrata per i primi 1000 m ed asfaltata per i successivi 1200 m circa, che giunge fino a Casoli ed interseca nuovamente la SS 84 nei pressi dello Stadio Comunale. Lungo tale viabilità si prevede la posa della condotta di progetto per una lunghezza complessiva

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 15 di 23 totali</i>	

di circa 2200 m. Dal suddetto incrocio stradale (nei pressi dello stadio di Casoli), la condotta verrà posata nuovamente sul sedime della SS 84 per 250 m circa per poi giungere sul piazzale asfaltato posto all'inizio della strada privata (di lunghezza pari a circa 250 m) che sale verso il manufatto partitore di Casoli. All'interno del suddetto piazzale si prevede di realizzare il nodo terminale della condotta di progetto tramite una connessione all'adduttrice esistente DN 1000 mm.

7.3. Dimensionamento idraulico

Al fine di procedere al dimensionamento idraulico della condotta di adduzione Fara San Martino - Casoli, si sviluppa una modellazione matematica; vengono valutati tre scenari del sistema di adduzione dell'acquedotto Verde:

- L'analisi dello stato di fatto: viene simulato per confermare il dato relativo alla portata di picco che il sistema di adduzione, allo stato attuale, è in grado di convogliare ai centri di consumo;
- L'analisi dello stato di fatto con la dimissione dell'adduttrice DN 750 mm: viene simulato per individuare la capacità minima di trasporto per l'adduttrice di progetto e dunque il diametro della tubazione stessa;
- L'analisi dello stato di progetto: individua la capacità di trasporto del sistema acquedottistico Verde composto dall'adduttrice esistente DN 1000 mm in acciaio ed alla condotta di progetto DN 900 mm in acciaio.

Nello stato di progetto la portata di picco del sistema di adduzione si attesta su valori circa pari a 1 470 l/s. Tale dato risulta leggermente superiore alla portata di picco relativa allo stato di fatto del sistema. Questa maggiorazione è figlia delle seguenti osservazioni:

- Si dispone di un fattore di sicurezza rispetto alla stima del valore di picco della portata massima nello stato di fatto (pari a circa 1 200 l/s);
- Risulta necessario tenere in conto il possibile incremento delle perdite idriche, sia di tutte le reti urbane di distribuzione alimentate, sia delle adduzioni, in particolare dell'adduttrice esistente DN 1000 mm per la sua vetustà;
- Considerando l'importanza dell'opera e l'entità dell'impatto dell'intervento, è preferibile ottimizzare il numero degli interventi sul sistema di trasporto dando un grado di ridondanza al sistema stesso, in modo tale da poter gestire operazioni di manutenzione ordinaria e situazioni emergenziali riducendo al minimo la durata media complessiva delle interruzioni della fornitura d'acqua; quanto detto risulta più facilmente realizzabile in un sistema che opera con due condotte che si equivalgono in termini di diametri e dunque capacità di trasporto;
- Si considera un futuro sviluppo dell'area servita dall'acquedotto Verde, in particolare degli agglomerati urbani costieri (i soli che anche allo stato di fatto mostrano un trend crescente per quanto riguarda la popolazione) rispetto ai centri dell'entroterra chetino.

Ulteriori dettagli riguardo i risultati dell'analisi sono riportati nell'elaborato *A.4_AI072PP_D0140 Relazione idraulica*.

7.4. Criteri e sezioni di posa delle tubazioni

La modalità tipologica di scavo adottata in sede progettuale è di tipo a sezione ristretta. Tale scelta risulta obbligata dai limiti di occupazione degli spazi per la posa su strade pubbliche, mentre potrebbe presentare l'alternativa dello scavo a sezione

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli		<i>AI 072 PP</i>	
			<i>rev.</i>	<i>data</i>
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA			
	Relazione illustrativa generale		00	Novembre 2022
			<i>Pag. 16 di 23 totali</i>	

aperta per alcuni tratti di posa su area verde; tuttavia i suddetti tratti sono localizzati principalmente all'interno dell'area SIC interferente con il tracciato, area all'interno della quale è preferibile limitare il più possibile l'impatto dell'opera. Si è pertanto ritenuto di dover privilegiare, a parità di costi diretti, la soluzione che presenta minori costi indiretti (per minor occupazioni temporanee) e minor impatto per il territorio interessato dall'opera.

Il materiale utilizzato per le tubazioni di progetto è l'acciaio, il tipo di rivestimento non è unico lungo tutta la lunghezza del tracciato: si prevede di utilizzare tubazioni in acciaio con rivestimento esterno di tipo rinforzato, conforme alla norma UNI 9099/89, per la posa dei tratti che insistono su viabilità carrabili (asfaltate e sterrate). Per quanto riguarda la posa della condotta su area verde/boschiva, si prevede l'utilizzo di tubazioni in acciaio con rivestimento esterno di tipo antiroccia.

Lungo l'intero tracciato di progetto si prevede la realizzazione di un letto di posa della tubazione di almeno 20 cm di spessore, in ghiaietto per i tratti in acciaio con rivestimento rinforzato, con terreno di risulta proveniente dallo scavo per i tratti in acciaio con rivestimento antiroccia, così come con i medesimi materiali verranno realizzati il rinfiacco e il ricoprimento della stessa tubazione; questa soluzione è adottata in modo da offrire le migliori garanzie di un adeguato e regolare supporto meccanico del terreno contro possibili deformazioni della tubazione per ovalizzazione.

Con riferimento all'elaborato progettuale *5.1_AI072PP_G5100 Particolari costruttivi: sezioni tipo di scavo e ripristini*, sono state individuate 4 sezioni tipologiche di scavo, applicabili alle diverse tipologie di superficie attraversata:

- su area verde o boschiva:** con scotico e separazione del terreno da utilizzare in fase di ritombamento della trincea. Il terreno di risulta derivante dalla posa della tubazione, da smaltire in siti idonei, sarà quello della parte più profonda dello scavo;

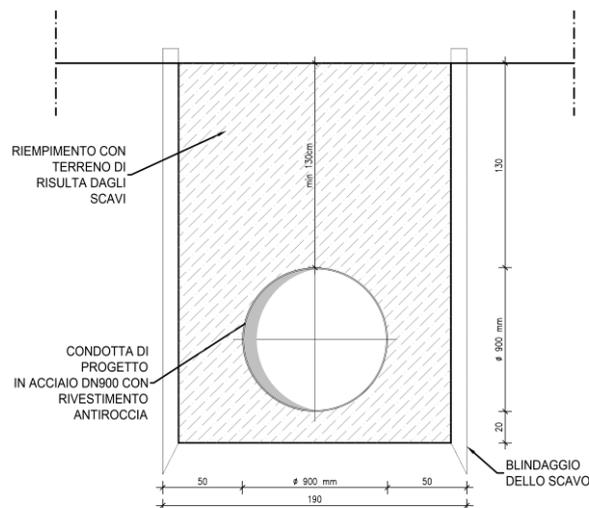


Figura 3 - Sezione tipo di posa su area verde/boscata.

- su strada comunale sterrata:** prevede la separazione del terreno di riporto presente in superficie, per il suo riutilizzo privilegiato nel ritombamento. La rimanente parte di terreno scavato verrà vagliato per trattenere la quota parte più idonea al ritombamento, mentre la risulta sarà smaltita presso siti idonei. È prevista la realizzazione di un cassonetto

rev.	data
00	Novembre 2022
Pag. 17 di 23 totali	

di materiale inerte di riporto misto stabilizzato di 30 cm di spessore e la ricarica con ghiaio dell'intera sede stradale per uno spessore medio di 10 cm;

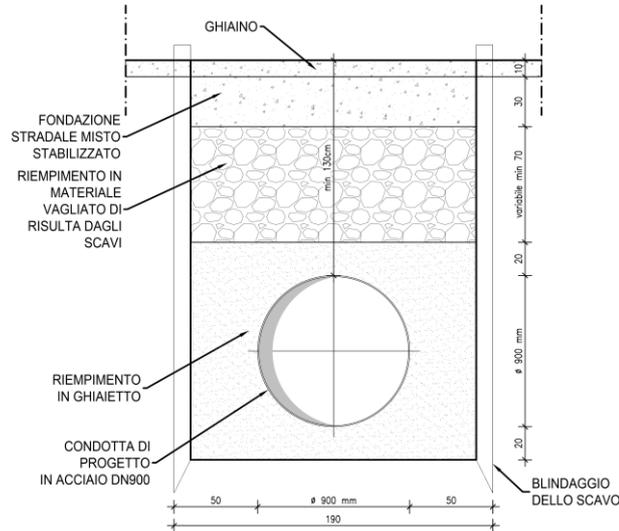


Figura 4 - Sezione tipo di posa su strada sterrata.

- su strada asfaltata comunale ordinaria:** prevede la sostituzione integrale del materiale di scavo con posa oltre che del letto e del cuscinetto protettivo della tubazione in ghiaietto, del ritombamento con tout-venant di cava, successiva costituzione del cassonetto stradale di materiale inerte di riporto misto stabilizzato di 30 cm di spessore, la successiva stesa di uno strato di bynder di 10 cm di spessore esteso alla larghezza dello scavo ed ulteriori 50 cm sui due lati esterni, previa rimozione dell'esistente mediante fresatura. Ad assestamento avvenuto si procederà con la stesa finale del tappeto di usura esteso alla metà carreggiata o all'intera sede stradale se questa dovesse essere di dimensioni non superiori ai 4.00 m di larghezza;

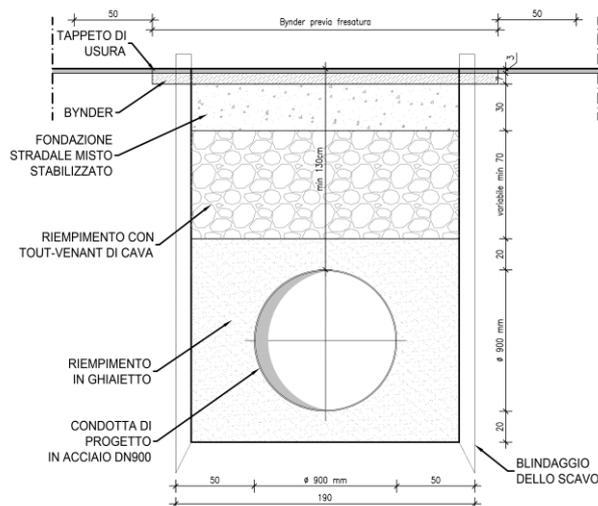


Figura 5 - Sezione tipo di posa su strada comunale asfaltata.

rev.	data
00	Novembre 2022

- su strada asfaltata statale:** prevede la sostituzione integrale del materiale di scavo con posa oltre che del letto e del cuscinetto protettivo della tubazione in ghiaietto, del ritombamento con materiale di cava misto stabilizzato additivato a calce, successiva finitura superficiale con inerte stabilizzato dello spessore di 5 cm, la successiva stesa di uno strato di base di ca. 30 cm alla quota finita. Ad assestamento avvenuto si procederà con la fresatura del manto asfaltico per la profondità di 15 cm e per una fascia sbordante 50 cm ai lati della traccia della trincea con successiva posa del bynder per uno spessore di 11 cm e del tappeto superficiale esteso alla metà carreggiata.

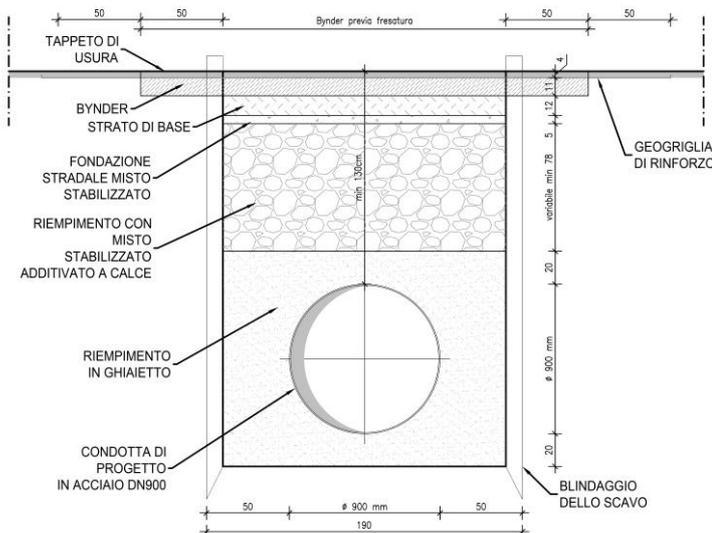


Figura 6 - Sezione tipo di posa su strada statale/provinciale.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 19 di 23 totali</i>	

8. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente progetto nel suo complesso, ovvero il presente primo stralcio funzionale Fara San Martino – Casoli, il secondo stralcio funzionale Casoli – Scerni ed il terzo stralcio funzionale Potabilizzatore e interconnessioni, sono oggetto di un unico procedimento di valutazione di impatto ambientale.

La suddetta VIA è stata redatta dal RTP composto dai raggruppamenti dei tre stralci funzionali dell'intervento parallelamente alla redazione dei progetti di fattibilità tecnica ed economica degli stralci stessi.

Per quanto concerne lo studio degli aspetti ambientali, naturalistici e paesaggistici legati al presente primo stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli si rimanda dunque agli elaborati progettuali relativi alla valutazione di impatto ambientale.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	AI 072 PP	
		rev.	data
		00	Novembre 2022
		Pag. 20 di 23 totali	

9. ANALISI DELLE INTERFERENZE

Le principali interferenze plano-altimetriche dell'alternativa di tracciato scelta per l'adduttrice di progetto, sono riconducibili a fiumi e corsi d'acqua minori esistenti sul territorio, un'area SIC ZPS e aree PAI relative alle frane sul territorio. Nella definizione del tracciato inoltre è stata privilegiata la posa su viabilità carrabili esistenti per quanto possibile: oltre a viabilità di pertinenza comunale e provinciale, si evidenzia la posa per due tratti della condotta di progetto sul sedime stradale della SS n.84 'Frentana' nel Comune di Casoli:

- Il primo, compreso tra il km 42.80 e il km 43.00 circa;
- Il secondo, all'interno del centro abitato di Casoli, compreso tra il km 46.35 e il km 46.60 circa.

L'interferenza principale con le opere di progetto è rappresentata dall'attraversamento dell'area SIC ZPS denominata 'Lecmeta di Casoli e Bosco di Colleforeste' (codice IT71400118) di estensione totale pari a circa 600 ha compresa tra i Comuni di Fara San Martino, Civitella Messer Raimondo e Casoli. Si prevede in progetto la posa della condotta DN 900 mm per una lunghezza di circa 2700 m, di cui 1600 m circa verranno realizzati in acciaio con rivestimento antiroccia su area verde/boschiva ed i restanti 1100 m circa in acciaio con rivestimento esterno rinforzato su viabilità asfaltate esistenti.

Il tracciato di progetto interferisce anche con l'idrografia del territorio: l'interferenza più importante è l'attraversamento del fiume Aventino. Si prevede di superare la suddetta interferenza mediante un attraversamento aereo in solidarietà al ponte esistente; in particolare sul lato di valle del suddetto ponte è presente l'attraversamento aereo di una delle due adduttrici esistenti. Si individuano inoltre tre interferenze del tracciato di progetto con fossi o torrenti secondari, localizzati lungo la SP 95 'Fara San Martino – Casoli' e viabilità comunali all'interno del Comune di Fara San Martino e superabili mediante la realizzazione di brevi attraversamenti aerei autoportanti e/o la risoluzione dell'interferenza al di sotto del sedime stradale.

Altre principali interferenze sono rappresentate da attraversamenti che si verificano in corrispondenza ad una arteria stradale provinciale (SP ex SS 263 'Val di Foro e Bocca di Valle') ed interazioni più puntuali con collettori fognari e condotte acquedottistiche della rete di adduzione e distribuzione, quest'ultime superabili con locali aggiustamenti plano-altimetrici del tracciato di progetto. In particolare le adduttrici acquedottistiche che interferiscono con il tracciato di progetto sono le condotte esistenti DN 750 mm e DN 1000 mm.

Si evidenziano infine le interferenze con un metanodotto SNAM di 1° specie (pressione di esercizio 75 bar) DN 110 mm, in particolare:

- Un parallelismo nel tratto di progetto individuato tra i picchetti A07 e SF04;
- Un'intersezione puntuale, subito a valle del parallelismo, in prossimità del picchetto SF04;

Ulteriori approfondimenti relativamente al censimento di sottoservizi, arterie stradali e corsi d'acqua interferenti sono riportati nell'elaborato *E.2_AI072PP_D0520 Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze*.

	Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA Relazione illustrativa generale	<i>AI 072 PP</i>	
		<i>rev.</i>	<i>data</i>
		00	Novembre 2022
		<i>Pag. 21 di 23 totali</i>	

10. DISPONIBILITA' DELLE AREE

Il tracciato di progetto si sviluppa all'interno della provincia di Chieti, in particolare attraversa tre comuni: Fara San Martino, Civitella Messer Raimondo e Casoli. Nel suo sviluppo il tracciato della condotta in progetto attraverserà sia aree pubbliche che private. La finalità dello studio delle aree è giungere all'individuazione preliminare delle particelle che verranno coinvolte durante i lavori.

Nell'elenco delle particelle saranno presenti anche delle particelle sulle quali non è al momento previsto di intervenire, ma che potrebbero venir coinvolte per ragioni di cantiere.

Di seguito vengono riportate le due sezioni tipo di posa previste in progetto, comprensive di sezione di posa, pista di cantiere e area di deposito temporaneo del materiale da riutilizzare per il rinterro.

Per ulteriori dettagli relativamente all'individuazione dei mappali interessati dall'intervento di progetto sia direttamente, sia solo per ragioni di cantiere, vedasi l'elaborato *F_AI072PP_D0600 Piano particellare d'esproprio – elenco ditte*.

10.1. Definizione delle aree occupate/asseverate

Il tracciato di progetto prevede la posa della condotta DN 900 mm in affiancamento alle adduttrici esistenti per alcuni tratti e su un nuovo sedime, ovvero non già asservito, per i restanti tratti.

Si prevedono dunque due sezioni tipo di posa in progetto:

- Posa della condotta all'interno dell'attuale fascia di proprietà SASI: si prevede di estendere l'attuale fascia di servitù di ulteriori 2.00 m rispetto alla larghezza attuale della stessa, con l'occupazione di una fascia di larghezza 4.00 m adibita alla mobilità di cantiere, come riportato in Figura 7/ Figura 8. In questo caso si usufruirà dell'ampiezza dell'attuale fascia di servitù delle condotte esistenti per il deposito temporaneo del materiale di scavo da riutilizzare per il rinterro della tubazione di progetto. Al termine dei lavori la fascia di larghezza pari a 4.00 m utilizzata per le piste di cantiere verrà ripristinata;
- Posa della condotta su nuovo sedime: si prevede, in fase di esecuzione, di occupare una fascia di larghezza pari a circa 10.00 m così suddivisa:
 - Fascia di larghezza pari a 4.00 m, all'interno della quale verrà posata la condotta. Tale fascia, al termine dei lavori, rappresenterà la fascia di servitù della condotta di progetto;
 - Fascia di larghezza pari a 6.00 m, all'interno della quale verrà realizzata la pista di cantiere e l'area per il deposito temporaneo del materiale da utilizzare per il rinterro della condotta di progetto; tale fascia di cantiere verrà ripristinata al termine dei lavori.



rev.	data
00	Novembre 2022

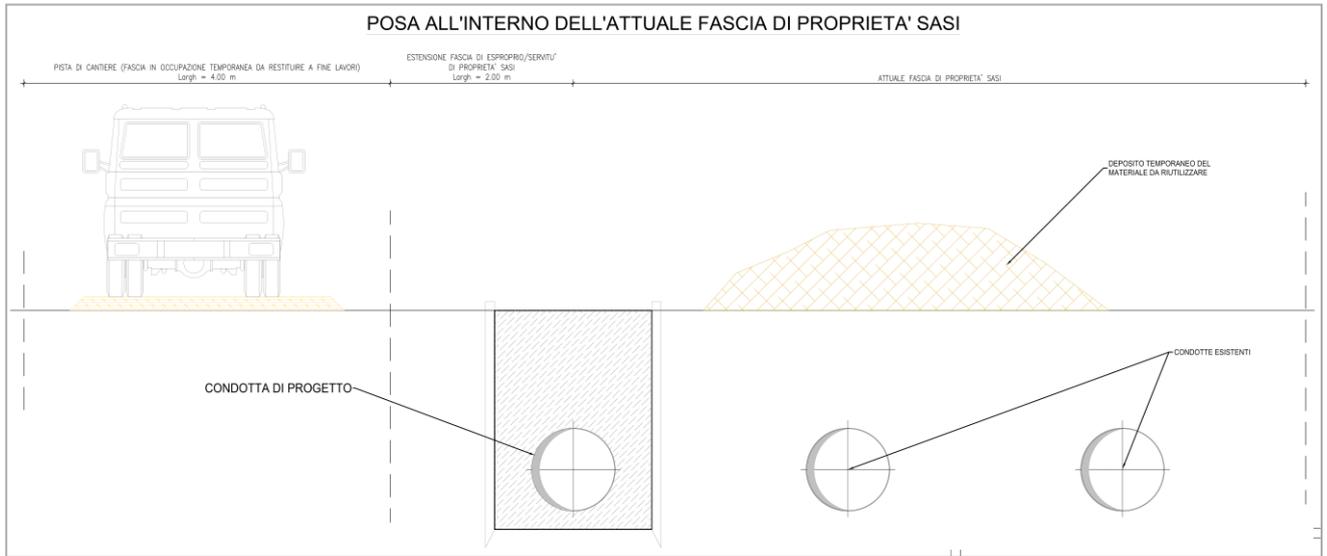


Figura 7 - Sezione tipo di posa: posa all'interno dell'attuale fascia di proprietà SASI.

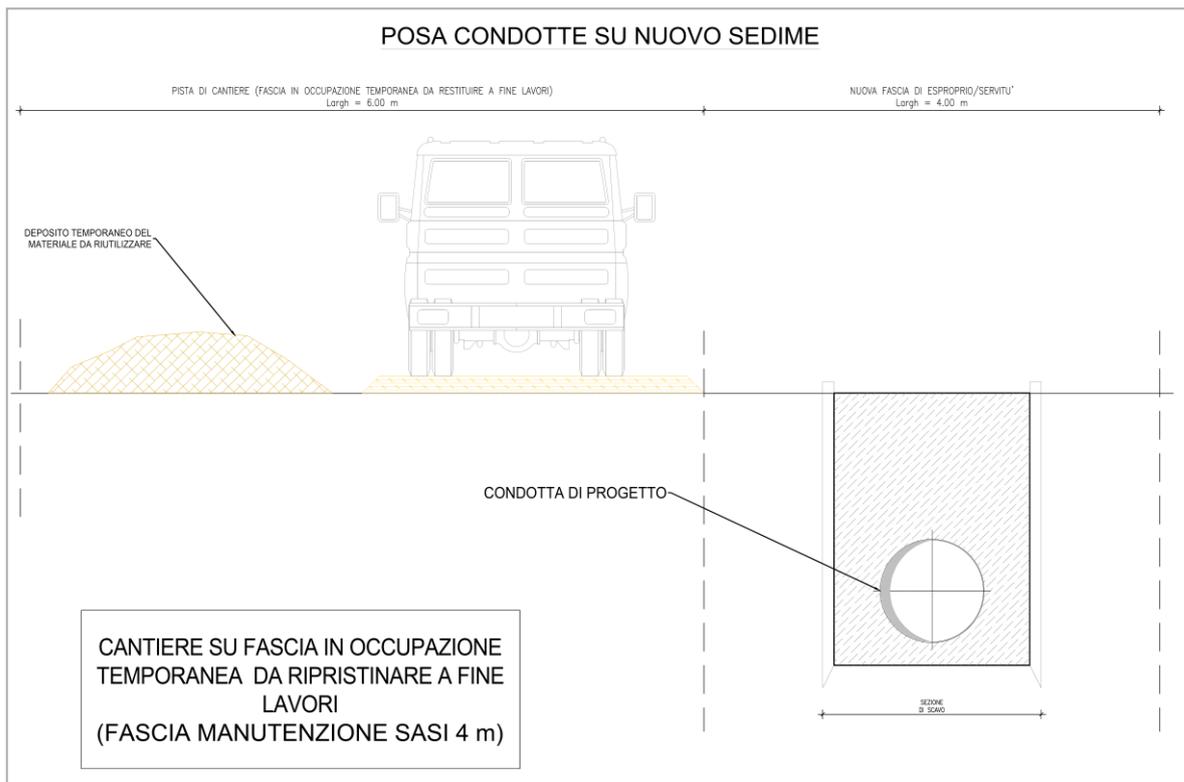


Figura 8 - Sezione tipo di posa: condotta su nuovo sedime.



Riefficientamento dell'opera di presa "Sorgente Verde" e potenziamento della capacità di trasporto della risorsa idrica – I stralcio funzionale Fara San Martino - Casoli

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Relazione illustrativa generale

AI 072 PP

rev.

data

00

Novembre 2022

Pag. 23 di 23 totali

11. TEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Si riporta di seguito il cronoprogramma procedurale dell'intervento.

ATTIVITÀ	ANNO		2022				2023				2024				2025				2026				
	TRIMESTRE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	INIZIO DEL PIANO	DURATA DEL PIANO																					
P.F.T.E.	REDAZIONE PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	2	2																				
	VALIDAZIONE PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	4	1																				
	APPROVAZIONE SASI PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	4	1																				
	APPROVAZIONE ATO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	4	1																				
VIA	REDAZIONE VERIFICA IMPATTO AMBIENTALE	2	2																				
	VALIDAZIONE VERIFICA IMPATTO AMBIENTALE	3	3																				
	APPROVAZIONE VERIFICA IMPATTO AMBIENTALE	5	1																				
PD	APPALTO (BANDO, AGGIUDICAZIONE, VERIFICA, STIPULA CONTRATTO)	5	1																				
	AVVIO PROCEDIMENTO ESPROPRIATIVO	5	1																				
	REDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	6	2																				
	CONFERENZA DEI SERVIZI	7	2																				
	VALIDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	8	1																				
PE	APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	8	1																				
	APPROVAZIONE ATO PROGETTO DEFINITIVO	8	1																				
	ESPROPRI	9	1																				
	REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	9	2																				
LAVORI	VALIDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	10	1																				
	APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	10	1																				
	APPALTO (BANDO, AGGIUDICAZIONE, VERIFICA, STIPULA CONTRATTO. INIZIO LAVORI)	11	1																				
	ESECUZIONE LAVORI	12	8																				
	COLLAUDO	20	1																				