

Lavori di posa condotta idrica per il collegamento del Pozzo denominato "Rosella" agli Impianti Acoset Spa

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
per la
VALUTAZIONE DI ASSOGGETTABILITA' A VIA**

Sintesi Non Tecnica

<p>Il Responsabile Unico del Procedimento</p> <p>Ing. R.Savarese</p> <p>_____</p>	<p>Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione</p> <p>Ing. B.Santangelo</p> <p>_____</p>	<p>Relazione 13</p>	
<p>I Progettisti</p> <p>Ing. F.Arcidiacono Ing. P. Cutore Ing. A.Pagano</p> <p>_____ _____ _____</p>			
<p>Supporto alla Progettazione</p> <p>Ing. N. Dell'Orto Ing. S.A. Di Gregorio Dott. G. Sapienza Ing. A. Torre Ing. A.Torrisi</p>			<p>Data</p>
<p>Supporto al RUP</p> <p>Prof. Ing. F.G.A. Vagliasindi</p> <p>_____</p>	<p>Il Direttore Tecnico</p> <p>Ing. E.Greco</p> <p>_____</p>	<p>Il Direttore Generale</p> <p>G. Rizzo</p> <p>_____</p>	<p>Il Presidente</p> <p>P.A. D. Di Gloria</p> <p>_____</p>

INDICE

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO.....	1
1.1 Generalità.....	1
1.2 Organizzazione del lavoro	1
2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA	2
2.1 Aspetti normativi ed autorizzativi	2
2.2 Finalità e Utilità del progetto	2
2.3 Opzione zero.....	2
2.4 Coerenza con la pianificazione territoriale	3
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	5
3.1 Caratteristiche dell'opera.....	5
3.1.1 Percorso della condotta	5
3.1.2 Caratteristiche tecniche del progetto.....	6
3.1.3 Opere d'arte.....	7
3.1.4 Attraversamenti dei corsi d'acqua.....	7
3.2 Cantierizzazione	8
3.2.1 Organizzazione cantieri.....	8
3.2.2 Tecniche utilizzate.....	10
3.3 Cronoprogramma	10
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
4.1 Vincoli paesaggistici.....	12
4.2 Beni paesaggistici	13
4.2.1 Immobili e aree di notevole interesse pubblico (lett.c, art. 136, d.lgs. 42/2004)	13
4.2.2 I fiumi, i torrenti, i corsi e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett. c, art.142, d.lgs. 42/2004).....	14
4.2.3 I parchi e le riserve nazionali o regionali (lett. f), art.142, d.lgs. 42/2004).....	15
4.2.4 I territori coperti da foreste e da boschi (lett. g, art.142, d.lgs. 42/2004)	16
4.3 Patrimonio storico-culturale	17
4.3.1 Centri e nuclei storici	17
4.3.2 Beni isolati.....	17
4.3.3 Paesaggio percettivo (Punti e percorsi panoramici).....	18
4.4 Vincoli idrogeologici	18

4.5	Le aree naturali protette	19
4.6	Utilizzazione del territorio	22
4.6.1	Sottoservizi e viabilità	22
4.6.2	Turismo	22
5.	IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI.....	23
5.1	Paesaggio.....	23
5.1.1	Fase di cantiere	23
5.1.2	Fase di esercizio	23
5.2	Suolo, Sottosuolo e Ambiente Idrico.....	25
5.2.1	Fase di cantiere	25
5.2.2	Fase di esercizio	25
5.3	Atmosfera.....	26
5.3.1	Fase di cantiere	26
5.3.2	Fase di esercizio	26
5.4	Rumore	27
5.4.1	Fase di cantiere	27
5.4.2	Fase di esercizio	27
5.5	Traffico.....	28
5.5.1	Fase di cantiere	28
5.5.2	Fase di esercizio	28
5.6	Biodiversità.....	28
5.6.1	Fase di cantiere	28
5.6.2	Fase di esercizio	31
6.	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	32
6.1	Misure di mitigazione	32
6.2	Misure di compensazione	33

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.	Percorso condotta In alto a sinistra: tratto Mascali-Sant'Alfio; in alto a destra: tratto Milo-Zafferana Etnea; in basso a sinistra: tratto Zafferana Etnea; in basso a destra: tratto Zafferana Etnea-Trecastagni.....	5
Figura 2.	Inquadramento geografico del progetto sul territorio dei Comuni attraversati.....	11
Figura 3.	Immagine dal SITR. Il tracciato (in BLU) intercetta i beni ai sensi dell'art.136 del d.lgs. 42/2004 (in GIALLO) indicati da opportuna numerazione.....	13
Figura 4.	Immagine dal SITR. Tracciato della condotta (IN BLU) che interseca le fasce di rispetto dei torrenti attraversati (in AZZURRO).....	14
Figura 5.	Immagine Google Earth. Tracciato della condotta (in BLU) all'interno delle aree del Parco dell'Etna (in ROSA, GIALLO e VIOLA).....	15
Figura 6.	Immagine dal SITR. Tracciato della condotta (IN BLU) che interseca le aree boscate (in VERDE).....	16
Figura 7.	Immagine da Google Earth. Overlay map tra tracciato (in nero) e le ZSC/ZPS prossime o adiacenti al tracciato.....	20
Figura 8.	Immagine da Google Earth. Parco dell'Etna con relativa zonazione ed il tracciato (in nero) che si articola all'interno della porzione est del parco.	21
Figura 9.	Immagine da Google Earth. Overlay map tra rete ecologica, Parco dell'Etna, aree ZSC/ZPS ed il tracciato della condotta (in nero).	21
Figura 10.	Attraversamento n.2 su SP59III Comune di Mascali-lato valle.....	24
Figura 11.	Attraversamento n.3 su SP59III Comune di Sant'Alfio-lato monte.....	24
Figura 12.	Attraversamento n.7 su SP59III Comune di Sant'Alfio-lato valle.....	24
Figura 13.	Attraversamento n.8 su SP59III Comune di Milo-lato valle.....	24

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.	Caratteristiche generali della condotta.....	6
Tabella 2.	Caratteristiche generali delle opere d'arte.....	7
Tabella 3.	Attraversamenti del reticolo idrografico.	7
Tabella 4.	Stima dei volumi di terre prodotte, riutilizzate, da approvvigionamento esterno e da avviare a discarica.	9
Tabella 5.	Valutazione del volume dei gabbioni e di materasso da riempire con pietrame.....	9
Tabella 6.	Stima della durata dei lavori, del numero dei mezzi e dei viaggi giornalieri dei camion per il trasporto materiali.	10
Tabella 7.	Aree in zone a vincolo idrogeologico, siti di attenzione idraulica e aree a rischio idraulico e geomorfologico.	19
Tabella 8.	Elenco delle ZSC, delle ZPS e delle aree inserite nell'EUAP.	20
Tabella 9.	Concentrazioni delle polveri al variare della distanza dalla sorgente.	26
Tabella 10.	Livelli di pressione sonora totali alle varie distanze con e senza barriera.....	27
Tabella 11.	Valutazione degli effetti sulla vegetazione.	29
Tabella 12.	Valutazione delle interferenze con la rete ecologica.....	30
Tabella 13.	Valutazione degli effetti della produzione di polvere, rumore e vibrazioni.....	31
Tabella 14.	Sintesi degli effetti principali sulle matrici ambientali ed individuazione degli interventi di mitigazione previsti.	32

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO

1.1 Generalità

Il presente documento costituisce la **Sintesi Non Tecnica** dello Studio Preliminare Ambientale, riportato nella **Relazione 1 “Relazione Generale”**, redatto ai fini della Verifica di assoggettabilità a VIA, del progetto generale “*Lavori di posa condotta idrica per il collegamento del Pozzo denominato Rosella agli Impianti Acoset Spa*”. Tale progetto prevede la realizzazione di una nuova rete acquedottistica tra il pozzo Rosella, ossia la sorgente, e le stazioni di servizio di Acoset S.p.a., che sarà realizzata per stralci, ossia in più fasi. Attualmente è stato finanziato un primo stralcio per una lunghezza complessiva di 3,1km su un totale di circa 17,7km.

Gli **scopi** del progetto sono diversi e molteplici, tra i quali:

- il miglioramento nella gestione della risorsa idrica;
- il ripristino dell’originario assetto infrastrutturale acquedottistico parzialmente danneggiato in seguito alla colata lavica del 1991;
- l’immissione nella rete acquedottistica di una risorsa idrica di ottima qualità;
- sopperire e compensare le carenze idriche dei Comuni interessati dal progetto.

La nuova infrastruttura servirà, qualora venisse fatta richiesta, i Comuni attraversati dal tracciato e quelli limitrofi, costituendo dunque una risorsa integrativa agli usi idropotabili e quindi utile per la popolazione.

1.2 Organizzazione del lavoro

Il lavoro è stato così suddiviso:

- **Capitolo 1:** breve introduzione all’argomento;
- **Capitolo 2:** motivazioni a supporto della scelta progettuale;
- **Capitolo 3:** inquadramento territoriale del progetto e dei vincoli esistenti;
- **Capitolo 4:** descrizione delle caratteristiche fondamentali del progetto;
- **Capitolo 5:** descrizione dei possibili effetti sulle componenti ambientali prima descritte;
- **Capitolo 6:** descrizione delle soluzioni per la mitigazione e la compensazione degli effetti sulle matrici ambientali rilevati nello studio.

2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

2.1 Aspetti normativi ed autorizzativi

Il progetto in esame, di competenza statale, è da sottoporre a Verifica di assoggettabilità a VIA in quanto, nonostante per la sua lunghezza (circa 17,7km) non rientri tra le opere assoggettabili, ossia gli "Acquedotti con lunghezza superiore ai 20km" ai sensi dell'**Allegato II-bis al D.lgs.152/2006**, esso attraversa in gran parte le aree protette del Parco dell'Etna ed in questi casi è prevista la riduzione del 50% della lunghezza limite delle infrastrutture da sottoporre a Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi del **comma 4.3.4 del Decreto Ministeriale 30/03/2015 n.52**, per cui anche le opere con lunghezza superiore ai 10km passano attraverso la suddetta procedura.

2.2 Finalità e Utilità del progetto

L'acquedotto oggetto di studio è stato inserito nel "*Primo elenco degli **interventi necessari e urgenti** per il settore idrico ai fini della definizione della sezione acquedotti del Piano nazionale di cui all'art.1, comma 516, della Legge 205/2017*", configurandosi dunque come un'opera **strategica** sia per il miglioramento dell'approvvigionamento idropotabile dei Comuni serviti sia per l'ottimizzazione della gestione della risorsa idrica nel territorio pedemontano e metropolitano etneo.

Poiché **l'acqua è un bene indispensabile** ed è necessario garantirne la disponibilità idropotabile, la realizzazione del progetto mostra i suoi tratti di utilità ed estrema urgenza in quanto comporta i seguenti **vantaggi**:

- garantisce maggiore disponibilità di risorsa idrica in grado di sopperire ad eventuali deficit di rete che potrebbero derivare da malfunzionamenti dell'infrastruttura acquedottistica esistente o dalla ridotta disponibilità della risorsa attualmente in uso;
- garantisce la disponibilità di una risorsa idrica di elevata qualità, come provato dalle analisi chimiche condotte sulle acque del pozzo Rosella;
- garantisce una risorsa idrica aggiuntiva a servizio del territorio in previsione di possibili cambiamenti climatici che potrebbero influenzarne la disponibilità.

Al fine di validare ulteriormente l'urgenza, l'importanza e l'utilità della realizzazione della condotta in esame viene valutata l'opzione zero, ossia di non realizzazione di alcun intervento, e la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale.

2.3 Opzione zero

L'approvvigionamento idrico dei territori dell'Etna Orientale, nel quale ricade il progetto, è quasi esclusivamente derivante da fonti sotterranee ed è effettuato quindi attraverso l'utilizzo di pozzi, come emerge dalle tabelle inerenti la Provincia di Catania riportate nell'*Allegato 3 dell'Aggiornamento e Revisione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti del 11/2010*.

Dai dati ricavati dall'*Allegato 2b Monitoraggio delle Acque Sotterranee del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia del 06/2016* relativamente allo stato qualitativo è emersa la scarsa qualità delle acque del bacino Etna Est e dunque l'elevata vulnerabilità del territorio a fenomeni di inquinamento.

Ciò detto, considerato quanto segue:

- che la risorsa idrica sfruttabile da pozzo Rosella è di ottima qualità;
- che l'ampliamento dell'infrastruttura idrica consentirà di ridurre lo sfruttamento delle sorgenti e dei pozzi attualmente utilizzati, permettendo dunque una migliore gestione della risorsa idrica;
- che negli anni potrebbe verificarsi un incremento della popolazione;
- che in un futuro prossimo i cambiamenti climatici potrebbero avere effetti negativi sulla disponibilità della risorsa idrica attualmente utilizzata,

si ritiene **urgente e strategica** la realizzazione della condotta di collegamento tra il pozzo Rosella e le stazioni Acoset al fine di limitare e contenere gli effetti che potrebbero derivare dall'opzione zero.

2.4 Coerenza con la pianificazione territoriale

Al fine di verificare l'utilità del progetto in esame e supportarne maggiormente la realizzazione sono stati consultati gli strumenti di pianificazione territoriale, in particolare:

- *il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);*
- *il Piano Paesaggistico di Catania (PPct);*
- *il Piano Territoriale Provinciale di Catania (PTPct);*
- *I Piani Regolatori Comunali (PRG) dei Comuni attraversati dal tracciato della condotta,*

per ciascuno dei quali si riportano le motivazioni che mettono in luce la coerenza del progetto in esame con la strumentazione consultata.

Per quanto concerne il Piano Territoriale Paesistico Regionale ed il Piano Paesaggistico di Catania la realizzazione del nuovo acquedotto è coerente con le strategie **2 e 4 dell'art.2 degli Indirizzi Normativi** previsti da entrambi i Piani, ossia con:

- la gestione oculata della risorsa idrica, in quanto il collettamento dell'acqua proveniente dal pozzo Rosella permetterà di ridurre l'approvvigionamento da fonti idriche private, operando a favore della tutela e valorizzazione della risorsa idrica, riducendone sprechi e abusi, che altrimenti ne comporterebbero il degrado ed il depauperamento;
- la distribuzione dei servizi sul territorio, poiché consentirà una maggiore fruibilità e disponibilità della risorsa idrica anche in aree più esterne rispetto agli agglomerati urbani, producendo quindi un riequilibrio dei servizi idrici sul territorio,

ed inoltre risponde e rispetta gli obiettivi di tutela e salvaguardia del patrimonio culturale e ambientale previsti da entrambi gli strumenti di pianificazione, in quanto il tracciato della condotta si svilupperà prevalentemente lungo la viabilità esistente, operando dunque a favore della salvaguardia della biodiversità locale.

Per quanto concerne il Piano Territoriale Provinciale di Catania il progetto in esame risulta essere coerente con **l'asse strategico 1 "Grandi Infrastrutture" dell'art.1 delle Norme di Attuazione** del PTPct ed in particolare con le azioni da esso previste, ossia:

- il miglioramento degli standard quantitativi e qualitativi di fornitura idrica, in quanto consente di immettere in rete un'ulteriore risorsa idrica di provata qualità;

- *l'ottimizzazione della gestione del servizio idrico integrato*, in quanto permetterà di minimizzare la pressione sulle fonti attualmente sfruttate e di distribuire in modo più equo la risorsa idrica nei territori interessati dal tracciato;
- *l'incremento della capacità di captazione e adduzione*, poiché verrà ampliato l'attuale sistema acquedottistico e si disporrà di una maggiore quantità di risorsa.

Per quanto concerne i Piani Regolatori Comunali il progetto in esame non comporta né varianti alle destinazioni d'uso né interferisce con quelle già previste, dal momento che si sviluppa prevalentemente su viabilità esistente a fondo bituminoso, eccetto un tratto corrispondente alla strada comunale a fondo naturale in Via Rosella nel territorio di Mascali ed il sentiero denominato Val Calanna in territorio di Zafferana Etnea, ed eccetto laddove la condotta sarà ancorata ai fianchi di ponti esistenti al fine di non interferire col reticolo idrografico, ossia coi torrenti che rigano il territorio.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Caratteristiche dell'opera

3.1.1 Percorso della condotta

Il tracciato della condotta partendo dalla strada comunale Via Finaita in territorio di Mascali in corrispondenza del pozzo Rosella, dopo aver attraversato la Via Rosella a fondo naturale, raggiunge i Comuni di Sant'Alfio e Milo attraverso la strada provinciale SP59III ed la SP59II, per poi deviare lungo la strada comunale Via Guglielmo Marconi e raggiungere il Comune di Zafferana Etnea attraverso la strada comunale Via Algerazzi. Da qui la condotta costeggerà il centro abitato, senza mai interferirvi, utilizzando strade locali esterne ad esso, fino a giungere nella SP92 che percorrerà sino all'Albergo Emmaus. Da qui essa proseguirà lungo un sentiero a fondo naturale della lunghezza di circa 1,4km, per poi giungere nel Comune di Trecastagni dove, percorsa la Via Ronzini, concluderà il suo sviluppo nei pressi del sito dov'è presente la condotta allacciante [Figura 1].

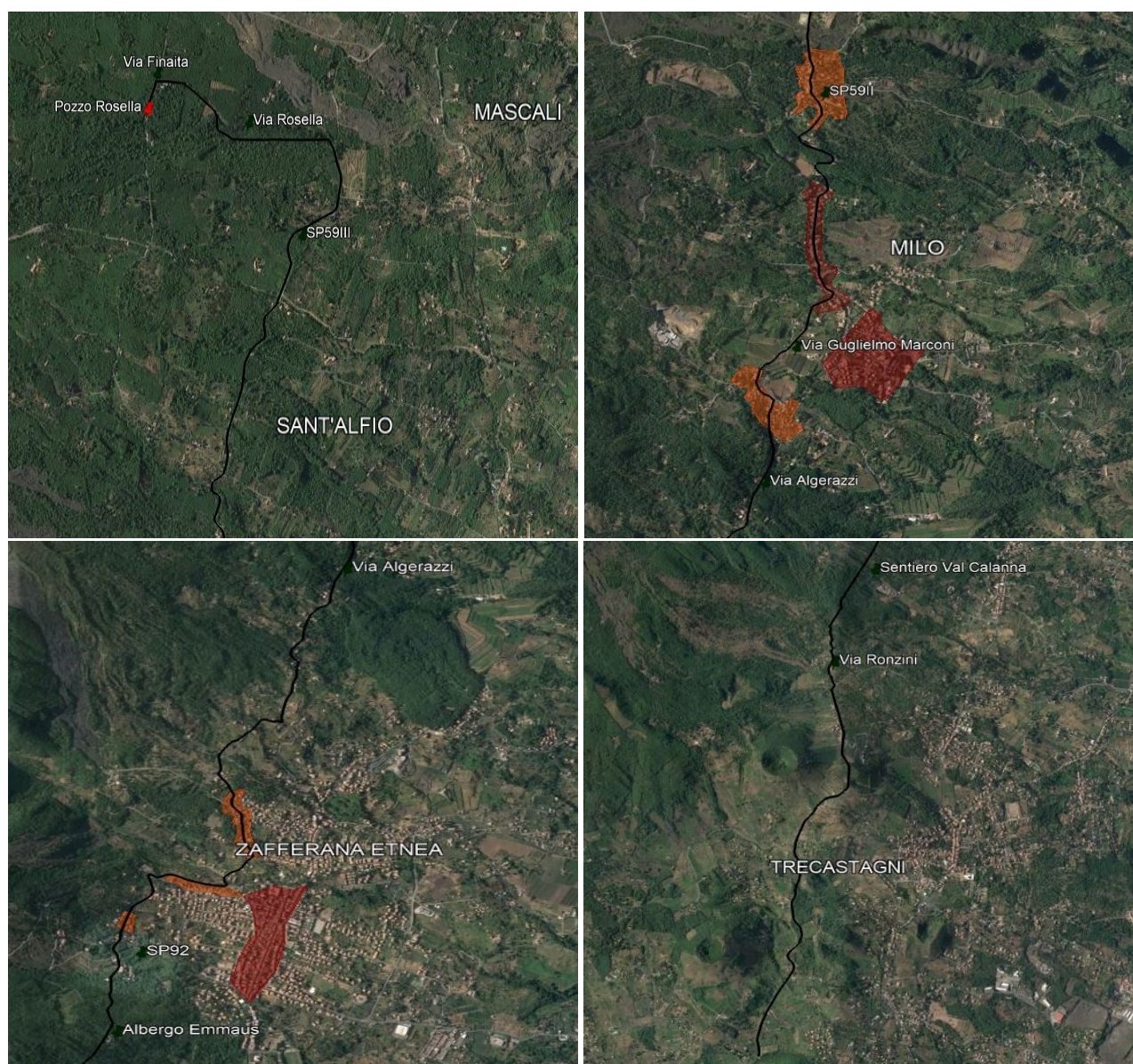


Figura 1. Percorso condotta In alto a sinistra: tratto Mascali-Sant'Alfio; in alto a destra: tratto Milo-Zafferana Etnea; in basso a sinistra: tratto Zafferana Etnea; in basso a destra: tratto Zafferana Etnea-Trecastagni.

La scelta del tracciato sopra descritto nasce da considerazioni economiche, tecniche ed ambientali e si configura essere la soluzione che meglio coniuga questi tre aspetti.

Infatti, la condotta si svilupperà prevalentemente lungo la viabilità esistente così da limitare le interferenze con la biodiversità locale ed i danni all'ambiente. L'attraversamento del primo tratto a fondo naturale lungo Via Rosella nasce dall'esigenza di far operare la condotta a gravità e creare quindi una disconnessione tra i motori del pozzo e la condotta stessa, in modo che in caso di guasti alla rete elettrica non vi sia l'interruzione del servizio idrico, derivante dallo spegnimento dei motori. La possibilità di realizzare la condotta lungo la Via Finaita in direzione sud è stata esclusa, poiché alla fine della strada si avrebbe un dislivello tra la condotta ed il pozzo tale da richiedere l'utilizzo dei motori per il sollevamento dell'acqua emunta dal pozzo, il che non si ritiene fattibile né da un punto di vista economico (elevate spese di energia elettrica) né tecnico (possibili disservizi). Infine, il passaggio lungo il percorso Val Calanna è stato scelto in quanto già di proprietà di Acoset e poiché lungo tale tracciato era già presente una condotta interrata, per cui è già stato oggetto in passato di lavori della medesima entità.

3.1.2 Caratteristiche tecniche del progetto

Il progetto generale di realizzazione della condotta di collegamento tra pozzo Rosella e le stazioni di servizio di proprietà di Acoset presenta le caratteristiche generali riportate in **Tabella 1**.

Tabella 1. Caratteristiche generali della condotta.

Portata di progetto	150 l/s valutata sulla base delle prove di emungibilità e sulle esigenze idriche nei punti di consegna
Lunghezza della condotta	17.695,98 m
Tipo di strada	fondo bituminoso per la quasi totale interezza del tracciato, pari a circa l'83% del totale. fondo naturale per 3053,87m in alcuni tratti del tracciato, per un totale di circa il 17% del totale. attraversamenti in numero di 12, dei quali il primo in sub-alveo, il quinto ed il sesto in trincea nell'elemento scatolare del ponte ed i restanti pensili su ponte mediante staffatura.
Diametro	DN500 per circa 190m DN400 nel resto dell'intero tracciato
Materiale	ghisa sferoidale acciaio in corrispondenza degli attraversamenti

3.1.3 Opere d'arte

La condotta sarà dotata delle opere d'arte necessarie per l'esercizio quali scarichi, sfiati, apparecchiature di intercettazione e strumenti di misurazione, che saranno alloggiate dentro opportune camerette realizzate in calcestruzzo vibrocompresso e accessibili mediante passo d'uomo, aventi le caratteristiche riportate in **Tabella 2**.

Tabella 2. Caratteristiche generali delle opere d'arte.

	Diametro Nominale (DN)	Pressione Nominale (PN)	Dimensione Cameretta d'alloggio [cm]	Passo d'uomo di accesso alla cameretta [cm]
Scarichi	DN150	PN16	180x180x160	70x70
Sfiati	DN100	PN25		
Apparecchiature d'intercettazione	DN400	PN40		

3.1.4 Attraversamenti dei corsi d'acqua

Si riporta nella **Tabella 3** il dettaglio degli attraversamenti dei corpi idrici del reticolo idrografico, costituito da torrenti e valloni di minore importanza, che verrà superato prevalentemente tramite ancoraggio della condotta con staffe (staffatura) su ponti esistenti o in alcuni casi tramite scavo nell'elemento scatolare del ponte ed in un solo caso con tecnica di scavo in sub-alveo, ossia all'interno dell'alveo del torrente.

Tabella 3. Attraversamenti del reticolo idrografico.

N° attraversamento	Comune	Torrente	Tecnica
1	Mascali	Torrente in Vallone Tagliaborse	Sub-alveo
2		Torrente in Vallone Tagliaborse	Staffaggio
3	Sant'Alfio	Torrente in Vallone Cavagrande	Staffaggio
4		Torrente in Vallone Salto del Corvo	Scavo nell'elemento scatolare
5		Torrente Cubania	Scavo nell'elemento scatolare
6		Torrente Fontanelle	Staffaggio
7		Torrente Cacciola	Staffaggio
8		Torrente Nespola	Staffaggio
9	Zafferana Etnea	Torrente Linea	Staffaggio
10	Trecastagni	Torrente Fago	Staffaggio
11		Torrente S.Lucia	Staffaggio
12		Torrente in Vallone Cavagrande	Staffaggio

3.2 Cantierizzazione

3.2.1 Organizzazione cantieri

3.2.1.1 Cantiere Base

Durante le fasi realizzative degli scavi saranno previsti due cantieri base coincidenti con l'inizio e la fine del tracciato, ossia l'area di pertinenza di **pozzo Rosella**, che verrà utilizzata fino a circa metà del tracciato, e quella nei pressi del **serbatoio Serra Falco** lungo Via Cozzarelli in territorio di Pedara, per la seconda metà.

In generale nei cantieri base saranno presenti: spogliatoi, servizi igienici, refettorio, aree di stoccaggio materiale e delle terre escavate, aree di parcheggio mezzi d'opera e la viabilità di cantiere (si rimanda al *par.2.3.1* della **Relazione 1**).

3.2.1.2 Cantiere Mobile

Il cantiere mobile avrà layout differenti a seconda del tratto interessato (su strada, su fondo naturale) ed in relazione alle tecniche di posa della condotta (in trincea o mediante staffatura).

In generale nei cantieri mobili saranno presenti: servizi igienici e aree di stoccaggio del materiale e delle terre escavate.

E' possibile classificare le tipologie di cantiere in due macrogruppi, ossia:

- cantieri su strada asfaltata, dov'è previsto l'ingombro di circa mezza carreggiata e l'adozione dei sensi unici alternati;
- cantieri su strada a fondo naturale nei quali verrà occupata la sezione minima indispensabile al fine di limitare l'interferenza con la vegetazione locale, soprattutto nei due tratti nei quali prima brevemente accennati, ossia quello di Via Rosella e quello della Val Calanna (si rimanda al *par.2.3.1* della **Relazione 1**).

3.2.1.3 Impatti ed emissioni

La realizzazione dell'acquedotto potrebbe avere degli effetti sull'ambiente che, seppur minimi, non possono essere trascurati ai fini di una maggiore sostenibilità del progetto medesimo, come:

- **l'alterazione visiva del paesaggio**, che può verificarsi in corrispondenza degli attraversamenti dove la condotta non è interrata;
- **fenomeni di dissesto (frane e esondazioni)**, in corrispondenza delle aree a rischio idrogeologico e geomorfologico;
- **l'inquinamento di suolo, sottosuolo e falda sotterranea**, a causa dello sversamento accidentale di idrocarburi per il rifornimento dei mezzi o a causa dell'infiltrazione delle acque di lavaggio;
- **la sottrazione e l'occupazione di suolo**, in seguito alla realizzazione degli scavi;
- **la produzione di polveri sottili (PM10)** derivante dagli scavi e dalla movimentazione di terra;
- **l'ostacolo al traffico** lungo la rete viaria e **l'incremento dello stesso** per l'immissione di mezzi per il trasporto di materiali da e verso i cantieri e/o le discariche;
- **l'emissione di rumore**, dovuto alle fasi di scavo e posa, carico, scarico e trasporto di materiali da e verso le aree di cantiere;
- **la rimozione di vegetazione** per consentire una più agevole posa della condotta e manovra dei mezzi d'opera;
- **la frammentazione degli habitat locali**.

Tali ipotetici impatti, che saranno discussi con maggiore dettaglio nel **Cap.5**, sono prevalentemente attribuibili alla sola fase di realizzazione della condotta, quindi temporanei e limitati nel tempo; mentre nella fase di esercizio l'unica eventuale interferenza è rappresentata dalla condotta ancorata ai ponti, ma anche in questo caso si ritiene poco significativo l'impatto.

Nonostante ciò si prevede di apportare opportuni accorgimenti per la minimizzazione degli impatti ipotizzati, che verranno discussi nel **Cap.6**, ed ovviamente si provvederà a ripristinare le condizioni iniziali delle aree interessate sia dai Cantieri Base sia da quelli Mobili, al fine di perseguire un principio di massima sostenibilità nell'intero processo realizzativo.

Per un maggiore dettaglio sulle componenti ambientali (si rimanda al *Cap.4* della **Relazione 1**).

3.2.1.4 Produzione terre e rocce da scavo

Nell'ambito di tale progetto, al fine di rendere maggiormente sostenibile la gestione delle attività di cantiere, il materiale escavato verrà riutilizzato in una certa percentuale pari al 27% per il parziale riempimento delle trincee di alloggio della condotta, mentre la quantità eccedente verrà trasportata presso impianti locali di recupero delle terre e rocce da scavo.

Nella **Tabella 4** è riportata una sintesi dei volumi derivanti dalle attività di scavo, differenziando tra i dati disponibili relativi al primo stralcio e quelli stimati inerenti alla restante parte della condotta, e nella quale si distinguono:

- volume prodotto [m³] durante lo scavo per la creazione della trincea di alloggiamento della condotta e dei pozzetti;
- volume riutilizzato [m³], inteso come il materiale prodotto in situ riutilizzabile per i rinterrici;
- approvvigionamento esterno [m³], ossia il materiale aggiuntivo non proveniente dallo scavo, necessario per colmare i riempimenti;
- materiale in esubero [m³], ossia il materiale non riutilizzabile da avviare ad idonei siti di recupero,

Tabella 4. Stima dei volumi di terre prodotte, riutilizzate, da approvvigionamento esterno e da avviare a discarica.

	Volume prodotto [m ³]	Volume riutilizzato [m ³]	Approvvigionamento esterno [m ³]	Materiale in Esubero [m ³]
I stralcio	4.063,45	1.263,62	2.075,88	2.799,83
Restante parte del tracciato	18.122,44	4.691,16	11.358,52	13.431,28
TOT	22.185,89	5.954,78	13.434,40	16.231,11

Alle voci precedentemente riportate vanno aggiunte quelle relative all'approvvigionamento esterno di materiale per il riempimento di gabbioni e materassi nell'attraversamento in sub-alveo, dei quali in **Tabella 5** viene riportata una stima del volume da riempire e del quantitativo di pietrame necessario.

Tabella 5. Valutazione del volume dei gabbioni e di materasso da riempire con pietrame.

Parametri	Unità	Gabbione	Materasso
Volume da riempire	[mc]	16,5	9,9
Diametro pietrame	[m]	0,30	0,10
Quantità di pietrame necessario	[n]	145	2.363
Totale	[n]		2.509

3.2.2 Tecniche utilizzate

Nell'ambito della posa delle condotte verranno impiegate essenzialmente due tecniche, ossia:

- lo scavo in trincea a pareti verticali, con profondità che vanno da un minimo di 1,25m ad un massimo di circa 4,00m lungo Via Finaita nel Comune di Mascali, mentre dalla Via Rosella in poi le profondità variano da un minimo di 0,80m (tratto Val Calanna picchetti 223-248) ad un massimo di 1,55m. In particolare, verranno adottati i seguenti accorgimenti:
 - nei tratti a fondo naturale un ricoprimento minimo di 0,70m e massimo di 1,00m rispetto all'estradosso della tubazione;
 - nei tratti a fondo bituminoso un ricoprimento minimo di 1,00m e massimo di 3,59m rispetto all'estradosso della condotta;
 - in entrambi i casi, la realizzazione di un letto di posa dello spessore minimo di 0,10m e dei rifianchi dello spessore minimo di 0,20m, che saranno riempiti con terreno vagliato contenente sabbia o misto arido privo di elementi grossolani.
- staffatura sui fianchi di monte o valle di ponti esistenti, che sarà posizionata in modo tale da non ostruire la sezione libera al di sotto dei ponti, al fine di limitare interferenze con il reticolo idrologico.

Per un maggiore dettaglio sulle tecniche utilizzate (si rimanda al *par.2.3.2* della **Relazione 1**).

3.3 Cronoprogramma

Nella **Tabella 6** sono riportate le stime relative alle tempistiche di completamento dell'intera opera, valutate sulla base dell'avanzamento giornaliero ipotizzato e della lunghezza complessiva della condotta, il numero e la capacità dei camion che verranno utilizzati giornalmente ed il numero di operai per squadra che lavoreranno nel cantiere mobile.

Tabella 6. Stima della durata dei lavori, del numero dei mezzi e dei viaggi giornalieri dei camion per il trasporto materiali.

Lunghezza condotta	m	17696
Avanzamento medio giornaliero	m/d	24
Tempi stimati di completamento e ore di lavoro	d	738
	anni	2
	h/d	8
Numero di operai per squadra	n	5
Materiale in esubero	mc	16231
	mc/d	22
Capacità mezzi d'opera	mc	5
Numero mezzi d'opera per trasporto terre in esubero	mezzi/d	5
Numero di viaggi giornalieri da e verso impianti di recupero	viaggi/d	10
Approvvigionamento esterno	mc	13434
	mc/d	18
Numero mezzi d'opera per trasporto terre da approvvigionamento esterno	mezzi/d	4
Numero di viaggi giornalieri da e verso le aziende fornitrici	viaggi/d	8
Totale viaggi e mezzi giornalieri	mezzi/d	9
	viaggi/d	18

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il tracciato della condotta si svilupperà tra l'area pedemontana e l'area metropolitana della provincia di Catania. In particolare, esso interesserà 6 Comuni che da Nord a Sud sono: **Mascali**, nel quale è presente la sorgente idrica denominata pozzo Rosella, **Sant'Alfio**, **Milo**, **Zafferana Etnea** e **Trecastagni** nel cui territorio è situata la stazione di servizio Acoset e dove il nuovo acquedotto sarà connesso ad una condotta già esistente, ed infine **Viagrande**, anche se è attraversato dalla condotta solo per un tratto molto breve [Figura 2].



Figura 2. Inquadramento geografico del progetto sul territorio dei Comuni attraversati.

Esso, inoltre, si innesta in un territorio variegato in termini di vincoli vigenti, il cui scopo è quello di salvaguardarne le caratteristiche e dunque i beni in esso presenti (vincoli paesaggistici e culturali), e con esse promuovere anche la sicurezza del territorio e quindi della vita umana (vincoli idrologici e geomorfologici).

In particolare, sono stati valutati e analizzati i seguenti beni e vincoli territoriali:

- vincoli paesaggistici;
- beni paesaggistici e patrimonio storico culturale;
- vincoli idrogeologici, siti di attenzione idraulica e aree a rischio idraulico e frana;
- aree naturali protette.

La ricognizione dei vincoli e dei beni presenti nel territorio interessato dal progetto in esame è stata condotta consultando gli strumenti della pianificazione territoriale:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Paesaggistico di Catania (PPct),

ed i seguenti database:

- <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportalen/>: Geoportale Regione Siciliana contenuto nel Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR);
- <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>: Geoportale Nazionale del Ministero dell’Ambiente per la Tutela del Territorio e del Mare, per la consultazione di basi territoriali non reperite nel SITR;
- <http://94.23.69.26/ctwpublic/>: Geoportale relativo alla Provincia di Catania, utilizzato per la consultazione di basi territoriali strettamente connesse al territorio provinciale;
- <http://www.sitap.beniculturali.it/>: Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, per il reperimento dei vincoli territoriali ai sensi degli articoli 136, 142 e 157 del d.lgs.42/2004.

4.1 Vincoli paesaggistici

Il Piano Paesaggistico di Catania, al fine di garantire un’adeguata tutela dei beni paesaggistici e del territorio tutto, all’**art.20** delle Norme di Attuazione suddivide il territorio provinciale in aree con diversi **livelli di tutela**, per ciascuna delle quali sono previste prescrizioni e limitazioni all’esercizio di attività o alla realizzazione di progetti, sempre più restrittivi andando dal livello di tutela 1 al 3.

In particolare, in merito al progetto in esame:

- **nelle aree a livello di tutela 1**, non sono presenti particolari limitazioni alla realizzazione di opere purché queste non alterino la forma ed il tessuto urbano, e quindi ne garantiscano la conservazione.
 - Il progetto pur intersecando alcuni centri storici e nuclei urbani, come quelli di Milo e Zafferana Etnea, non ne comporta l’alterazione né della forma urbana né delle caratteristiche panoramiche se non in modo limitato alla sola fase di cantiere, ma trattasi di un’adulterazione della percezione visiva temporanea e reversibile nel breve periodo.
- **nelle aree a livello di tutela 2**, non è consentito effettuare movimenti di terra tali da alterare la morfologia del paesaggio.
 - Il progetto non contravviene alla suddetta prescrizione in quanto la condotta sarà interrata e a fine lavori saranno ripristinate le condizioni iniziali, per cui non si riscontra la possibilità che tale intervento possa comportare l’alterazione o la trasformazione, né nel breve né nel lungo periodo, dei caratteri morfologici e paesaggistici del territorio, delle percezioni visive, della vegetazione e delle colture tradizionali ove presenti.
- **nelle aree a livello di tutela 3**, oltre a non essere consentita la movimentazione di terra che alteri la morfologia del territorio, non è permessa la realizzazione di infrastrutture ad eccezione di quelle interrate.
 - Il progetto non contravviene alla suddetta prescrizione perché la condotta sarà prevalentemente interrata e laddove sono presenti tratti aerei questi saranno realizzati su ponti esistenti e non comporteranno alcuna movimentazione di terra.

4.2 Beni paesaggistici

I beni o vincoli paesaggistici, allo stato della legislazione vigente, sono disciplinati dal **Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni Culturali e del Paesaggio"** e gli **art.136 e 142** individuano rispettivamente gli *Immobili e le aree di notevole interesse pubblico* e le *Aree tutelate per legge*, delle quali si riportano quelle più significative interessate dal tracciato:

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

4.2.1 Immobili e aree di notevole interesse pubblico (lett.c, art. 136, d.lgs. 42/2004)

Nella **Figura 2** sono individuate le aree definite di interesse pubblico attraversate dal tracciato della condotta, delle quali si riporta una breve descrizione.

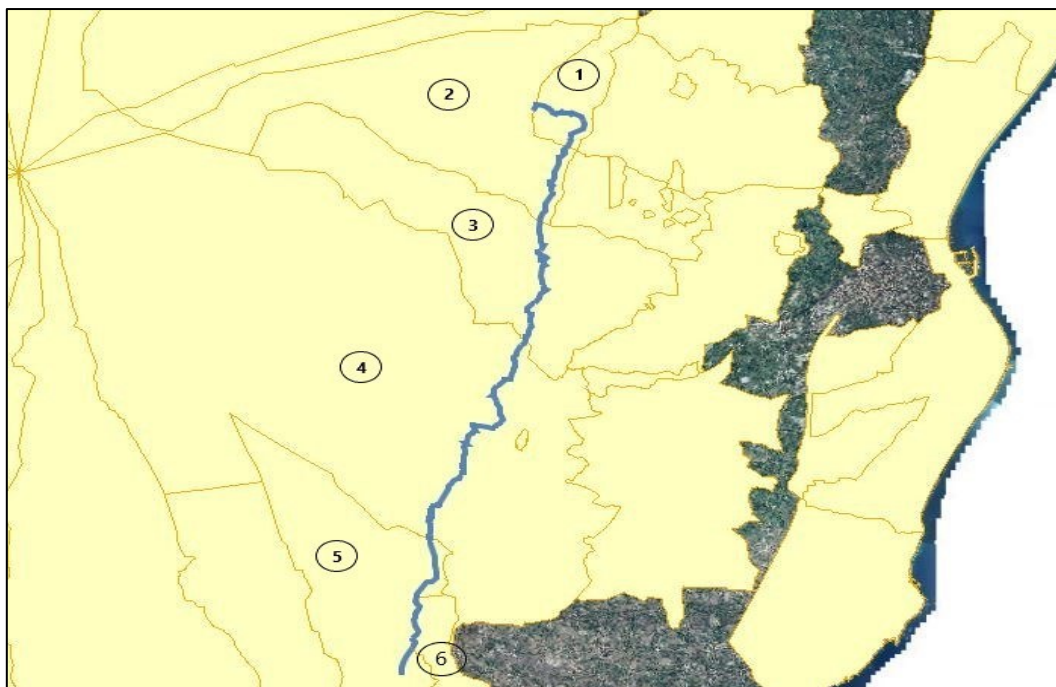


Figura 3. Immagine dal SITR. Il tracciato (in BLU) intercetta i beni ai sensi dell'art.136 del d.lgs. 42/2004 (in GIALLO) indicati da opportuna numerazione.

Si individuano le seguenti aree:

- 1) Zona di Montargano (Codice 190039), bene ai sensi dell'ex legge 1437/39, sito nel Comune di Mascali avente *notevole interesse pubblico in quanto ricca di pregi paesistici*. Il tracciato interferisce con l'area in esame dal pozzo Rosella fino all'attraversamento n.3 al confine tra i Comuni di Mascali e Sant'Alfio.
- 2) Zona del Comune di Sant'Alfio alle pendici dell'Etna (Codice 190061), bene ai sensi dell'ex L.1437/39, avente *notevole interesse pubblico per i singolari pregi paesistici*. Il tracciato interferisce con l'area in esame dall'attraversamento n.3 all'attraversamento n.8 lungo la SP59III.

- 3) Intero territorio comunale di Milo (Codice 190046), bene ai sensi dell'ex L.1437/39 avente *notevole interesse pubblico in quanto ricco di pregi paesistici e per il particolare tessuto urbano del Comune*. Il tracciato interferisce con l'area in esame dall'attraversamento n.8 fino al confine con il Sito di Interesse Comunitario (SIC) "Bosco di Milo", tra i Comuni di Milo e Zafferana Etnea.
- 4) Intero territorio comunale di Zafferana Etnea (Codice 190070), bene ex L.1437/39 avente *notevole interesse pubblico in quanto ricco di pregi paesistici*. L'intersezione col Comune di Zafferana Etnea si ha lungo strade comunali e lungo il sentiero denominato Val Calanna.
- 5) Intero territorio comunale di Trecastagni (Codice 190065), bene ex L.1437/39 avente *notevole interesse pubblico in quanto comprendente cospicui caratteri di bellezza naturale*. La condotta interseca il territorio dall'attr. n.10 fino alla stazione Acoset percorrendo la Via Ronzini.
- 6) Intero territorio comunale di Viagrande, bene ex L.1437/39 avente *notevole interesse pubblico in quanto ricco di pregi paesaggistici*. Viene intersecato solo parzialmente lungo la Via Ronzini al confine con il Comune di Trecastagni.

In tutti i casi considerati, poiché la condotta sarà realizzata prevalentemente sottoterra e lungo la viabilità stradale, la sua costruzione non produce danno estetico o funzionale alle aree tutelate qui considerate, né in fase di cantiere né in fase di esercizio. Inoltre, le attività di cantiere saranno temporanee e l'area verrà successivamente ripristinata alle condizioni iniziali una volta conclusi i lavori.

4.2.2 I fiumi, i torrenti, i corsi e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett. c, art.142, d.lgs. 42/2004)

Nella **Figura 3** è riportato il reticolo idrografico e le relative fasce di rispetto intersecate dal tracciato.



Figura 4. Immagine dal SITR. Tracciato della condotta (IN BLU) che interseca le fasce di rispetto dei torrenti attraversati (in AZZURRO).

Dal momento che il reticolo idrografico verrà superato sfruttando i ponti presenti, non si rileva alcuna interferenza tra il tracciato ed i corsi d'acqua dall'attraversamento n.2 al n.12, in quanto la condotta non avrà nessun diretto contatto con i torrenti, dal momento che verrà realizzata al di sopra dell'intradosso del ponte, così da evitare ogni possibile riduzione della sezione di deflusso.

L'unica interferenza si ha nell'attraversamento n.1 nel quale il cantiere sarà realizzato all'interno della fascia di rispetto ed è previsto lo scavo di una trincea trasversalmente al flusso d'acqua. L'occupazione della fascia di rispetto è però temporanea e limitata ai lavori di scavo e posa. Successivamente l'intera area sarà ripristinata alle condizioni preesistenti, per cui non si prevedono impatti significativi sul corpo idrico che potrebbero durare anche nella fase di esercizio.

4.2.3 I parchi e le riserve nazionali o regionali (lett. f), art.142, d.lgs. 42/2004)

Nella **Figura 8** sono ripotati i confini del versante est del Parco dell'Etna, nonché la sua zonizzazione.

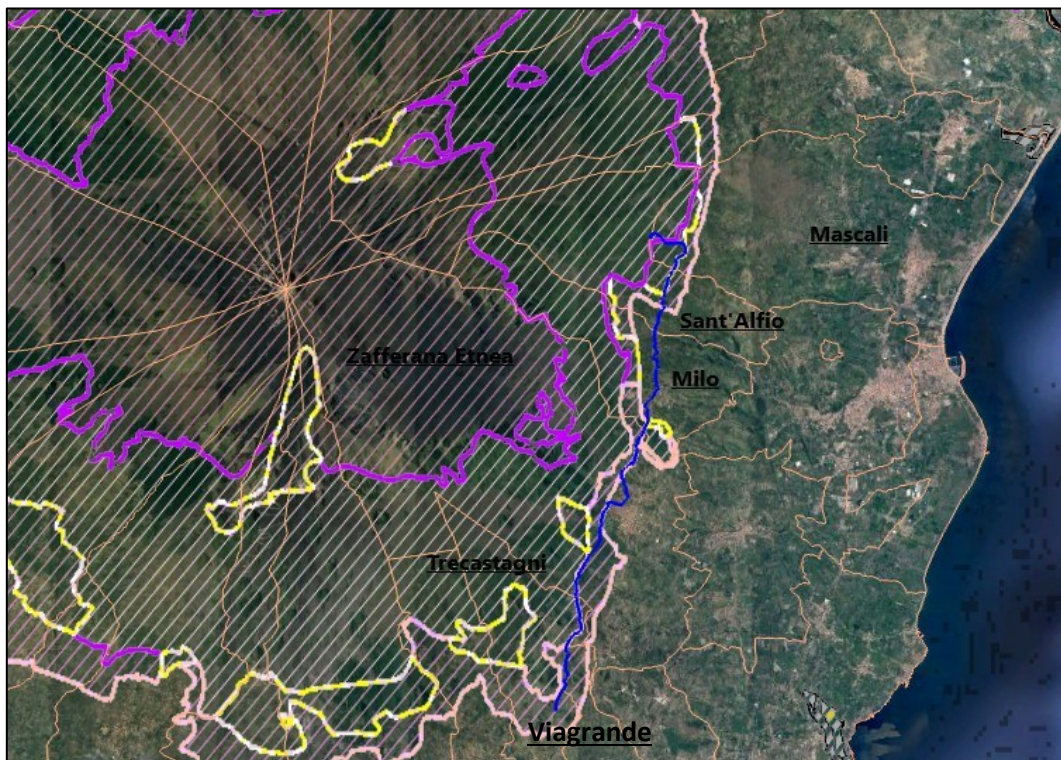


Figura 5. Immagine Google Earth. Tracciato della condotta (in BLU) all'interno delle aree del Parco dell'Etna (in ROSA, GIALLO e VIOLA).

L'area interessata dal tracciato rientra per gran parte all'interno del Parco dell'Etna, definito parco regionale ai sensi del **DPR 17/03/1987** ed inserito nell'Elenco ufficiale delle Aree Protette (EUAP) con **LR 394/91**. All'interno del parco sono distinguibili quattro zone: **Zona A di Riserva Integrale**, **Zona B di Riserva Generale**, **Zona C di Protezione** e **Zona D di Controllo**, a ciascuna delle quali è associato uno specifico livello di tutela e precise prescrizioni per la salvaguardia del Parco come riportato nelle Norme di Attuazione emanate dall'Ente Parco dell'Etna.

Il tracciato ricade per circa l'8,3% nella Zona B, per il 21,3% nella Zona C e per il 70,3% in Zona D, nelle quali sono ammessi gli interventi nelle limitazioni già delineate nel *par.4.1*.

4.2.4 I territori coperti da foreste e da boschi (lett. g, art.142, d.lgs. 42/2004)

L'intera area pedemontana del cono vulcanico etneo è interessata da una vasta e folta zona boschiva più frammentata in corrispondenza dei centri urbani. Il tracciato si sviluppa da Nord a Sud quasi a formare un anello nella parte inferiore e più diradata dell'area boschiva, intersecandola in tutta la sua estensione [Figura 5], in particolare:

- in corrispondenza della strada comunale a fondo naturale in Via Rosella, nel Comune di Mascali;
- in corrispondenza del sentiero denominato Val Calanna nel Comune di Zafferana Etnea.

Il tracciato interferisce solo parzialmente con la vegetazione presente, in quanto si sviluppa lungo percorsi esistenti. Sarà inevitabile in molti casi la rimozione di vegetazione, ma saranno adottate tutte le misure idonee a minimizzare tale impatto.

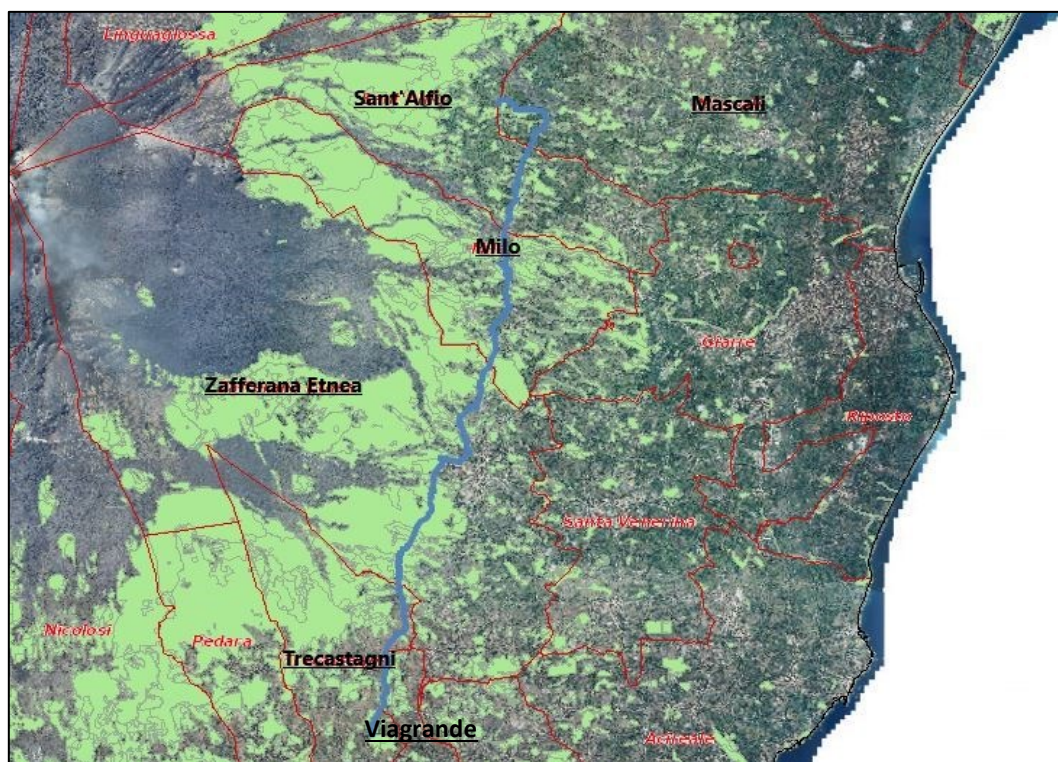


Figura 6. Immagine dal SITR. Tracciato della condotta (IN BLU) che interseca le aree boscate (in VERDE).

4.3 Patrimonio storico-culturale

Ricadono in questa categoria i beni definiti all'art.10, comma 1 del D.lgs.42/2004 come *cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico*. Ad essi si aggiungono i beni paesaggistici regolati dall'art.136, lett.c del D.lgs.42/2004, ossia *"i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici"*.

4.3.1 Centri e nuclei storici

I centri e i nuclei storici individuati dalla strumentazione regionale e provinciale sono *strutture insediative aggregate storicamente consolidate delle quali occorre preservare e valorizzare le specificità storico-urbanistico-architettoniche in stretto e inscindibile rapporto con quelle paesaggistico-ambientali*.

Nell'area interessata dal tracciato della condotta ricadono:

- Il centro storico medievale di Milo, che viene attraversato in corrispondenza della SP59III/II;
- Il centro storico di nuova fondazione di Zafferana Etnea, che viene solo lambito dall'acquedotto e mai attraversato.

4.3.2 Beni isolati

I beni isolati individuati dalla strumentazione regionale e provinciale *costituiscono testimonianza irrinunciabile delle vicende storiche del territorio e, quando in rapporto funzionale e visuale con il sito e il territorio circostante, si configurano inoltre quali elementi primari nella percezione del paesaggio*.

Dalla consultazione delle *Schede dei Beni Isolati* in allegato al Piano Paesaggistico di Catania, sono stati reperiti ed inventariati per ciascun Comune tutti i beni ad una distanza minore di 1500m dal tracciato della condotta, ma sono stati caratterizzati solo quelli a distanza inferiore ai 50m, per valutarne un'ipotetica interferenza (si rimanda al *par.3.2.2 della Relazione 1*).

La realizzazione della condotta potrebbe avere come effetto quello di interferire con i beni isolati presenti determinandone un'**alterazione fisica** o semplicemente **visiva**. Si anticipa però che, nel caso in esame, non si evidenziano particolari sovrapposizioni tra il progetto ed i beni, in quanto questi si trovano in genere a distanze tali da rendere impossibile ogni interferenza. In generale durante la fase di cantiere si può manifestare un parziale disturbo visivo dei beni adiacenti o prossimi al tracciato, che risulta però temporaneo in quanto limitato alla durata dei lavori nel tratto sul quale il bene insiste. Invece, durante la fase di esercizio, essendo la condotta interrata ed essendo previsto il ripristino delle condizioni iniziali, non si evidenziano possibili effetti sui beni.

I beni che si trovano a distanza inferiore ai 50m sono:

- I tre atareddi e il Complesso architettonico rurale (Codici 1739 e 1746), ricadenti nel territorio di Sant'Alfio, i quali si trovano adiacenti alla strada lungo la quale verranno eseguiti i lavori, ma da essa separati fisicamente da cancelli o muretti. L'interferenza si manifesterebbe esclusivamente sottoforma di alterazione temporanea e limitata alla sola fase dei lavori della percezione visiva dei beni e in nessun caso come alterazione o danneggiamento fisico degli stessi.

- Chiesa del Sacro Cuore (Codice 1088), situata nel territorio di Milo, la quale si trova separata dal tracciato da un'area antistante alla Chiesa stessa per un totale di circa 45m, per cui il bene non subirà alcuna alterazione o danneggiamento fisico durante l'attività di cantiere, se non una parziale alterazione della percezione visiva ma limitata alla sola fase di cantiere.
- Saia (Codice 2284), situata nel Territorio di Zafferana Etnea, la quale si trova ad una distanza di circa 5m dal tracciato, per cui non si riscontra alcuna diretta interferenza tra questo e le opere di cantiere, dunque non si evidenzia la possibilità che ci siano danneggiamenti fisici del manufatto, in quanto il cantiere interesserà solo la sede stradale.

4.3.3 Paesaggio percettivo (Punti e percorsi panoramici)

Gli strumenti di pianificazione territoriale tutelano *i punti panoramici ed i percorsi stradali e autostradali che consentono visuali particolarmente ampie e significative del paesaggio, poiché offrono alla pubblica fruizione immagini rappresentative delle valenze ambientali e culturali del territorio.*

Lungo il tracciato vengono individuati i seguenti percorsi panoramici da Nord a Sud:

- Fornazzo-Sant'Alfio-San Giacomo Montebello, di collegamento tra il nucleo storico di Fornazzo, ed i centri storici di Sant'Alfio e San Giacomo;
- Mareneve-Milo, di collegamento tra il centro storico di Milo e la località montana Mareneve tra Piano Provenzana ed i Monti Sartorius;
- Milo-Zafferana Etnea, di collegamento tra i due centri storici;
- Zafferana Etnea-Santa Venerina-Bonguardo;
- Zafferana Etnea-Tomarchio.

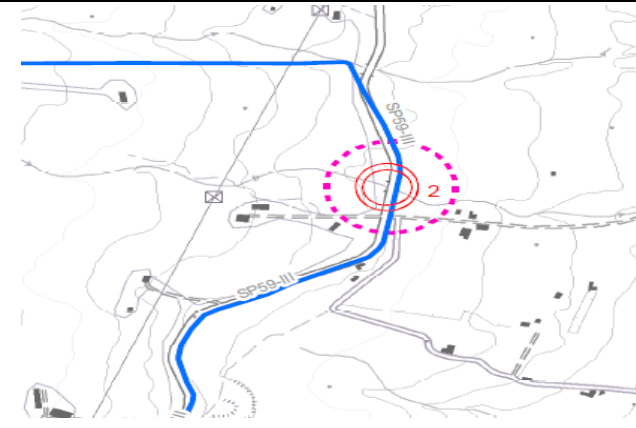
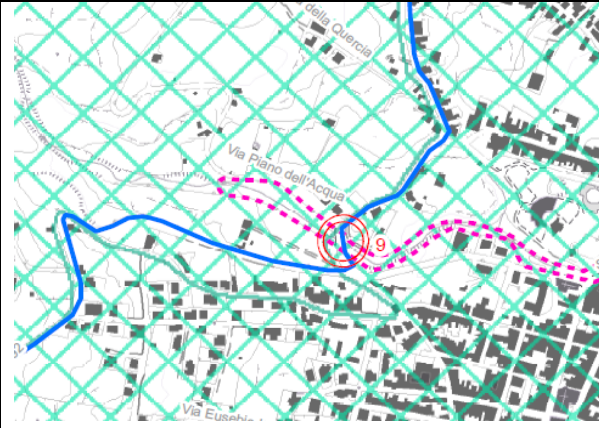
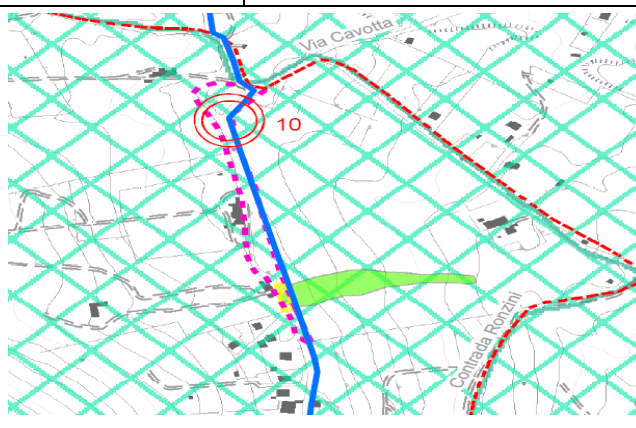
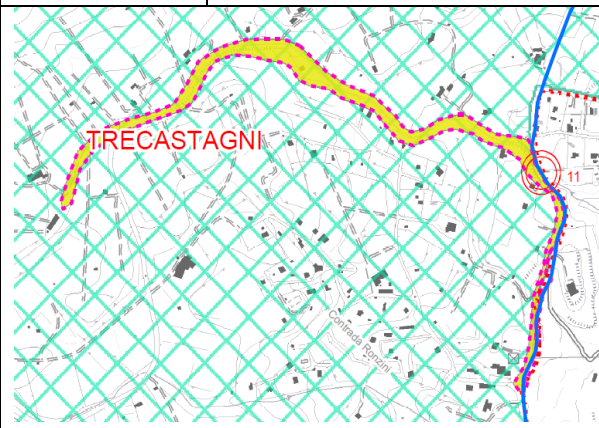
Anche in questo caso l'eventuale alterazione della percezione del paesaggio sarà temporanea e limitata alla sola fase di cantiere.

4.4 Vincoli idrogeologici

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il **R.D. 3267/23**, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque, con possibilità di danno pubblico.

Il territorio interessato dal tracciato della condotta è coperto quasi completamente da vincolo idrogeologico, il quale però non pregiudica la possibilità di realizzazione di opere, ma queste sono soggette a Nulla Osta Autorizzativo (già ottenuto in questa sede dall'Ispettorato Ripartimentale Foreste) ed a limitazioni nella realizzazione. Oltre al vincolo idrogeologico, nell'area oggetto di studio sono presenti: siti di attenzione idraulica (zone per le quali sono richiesti approfondimenti da un punto di vista idrogeologico non identificabili però come aree a rischio); aree a rischio idraulico e geomorfologico (aree di esondazione o franamenti), riportati in **Tabella 7**.

Tabella 7. Aree in zone a vincolo idrogeologico, siti di attenzione idraulica e aree a rischio idraulico e geomorfologico.

Comune	Mascali	Comune	Zafferana Etnea
Localizzazione	Attraversamento n.2 - Picchetti 20-23	Localizzazione	Attraversamento n.9 – Picchetti 188-190
Tipo di area	Sito di attenzione idraulica	Tipo di area	Sito di attenzione idraulica
			
Comune	Trecastagni	Comune	Trecastagni
Localizzazione	1) Contrada Ronzini – Picchetti 258-269 2) e 3) Picchetti 268-269	Localizzazione	Via Salto del Corvo – Picchetti 292-301
Tipo di area	1) Sito di attenzione idraulica 2) Rischio Frana R2 3) Geomorfologia dissesti	Tipo di area	Sito di attenzione idraulica Rischio idraulico R2
			

4.5 Le aree naturali protette

La Sicilia è da considerarsi ricca di aree naturali protette potendo contare 4 Parchi Regionali, 77 Riserve Naturali Protette ed un elevato numero di aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

Quest’ultima è una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della *Direttiva 92/43/CEE "Habitat"* per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**, successivamente designati quali **Zone Speciali di**

Conservazione (ZSC), e dalle **Zone di Protezione Speciale (ZPS)**, istituite ai sensi della *Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"*.

E' stata condotta un'analisi dettagliata delle aree naturali ricadenti nel territorio nel quale insiste il tracciato della condotta, i cui risultati sono riportati in **Tabella 8** e visualizzabili nelle **Figure 7 e 8** (si rimanda al par.3.2.4 e 4.7.3 della **Relazione 1**).

Tabella 8. Elenco delle ZSC, delle ZPS e delle aree inserite nell'EUAP.

	Sito	Codice	Nome	Distanza
1	ZSC	ITA070014	Monte Baracca Contrada Giarrita	La ZSC si trova a 700m ca da pozzo Rosella nel Comune di Mascali.
2	ZSC/ZPS	ITA070015	Canalone del Tripodo	Il tracciato ricade in prossimità del perimetro della ZSC/ZPS in corrispondenza della SP92 nel Comune di Zafferana Etnea.
3	ZSC/ZPS	ITA070016	Valle del Bove	La ZSC/ZS si trova a 600m ca dal punto a distanza minore sito in Via Algerazzi nel Comune di Zafferana Etnea.
4	ZSC	ITA070020	Bosco di Milo	Il tracciato ricade in prossimità del perimetro del SIC rappresentato dalla Via Algerazzi, tra i Comuni di Milo e Zafferana Etnea.
	EUAP	EUAP0227	Parco Regionale dell'Etna	Il tracciato attraversa il Parco per 12km.

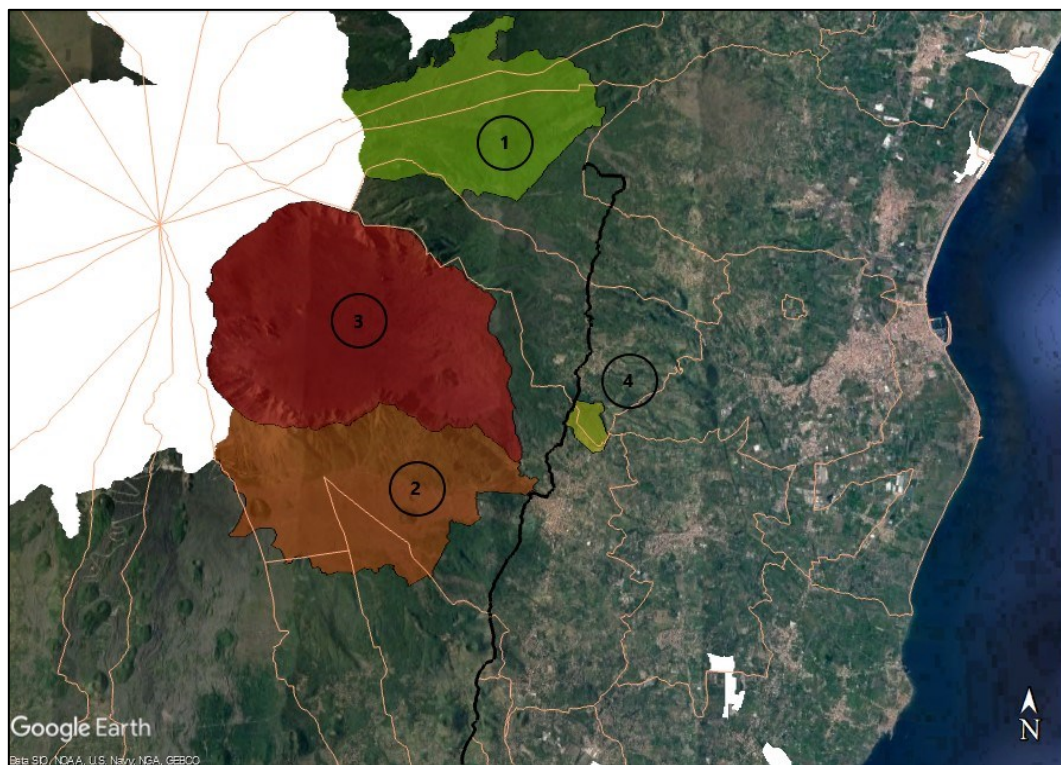


Figura 7. Immagine da Google Earth. Overlay map tra tracciato (in nero) e le ZSC/ZPS prossime o adiacenti al tracciato.

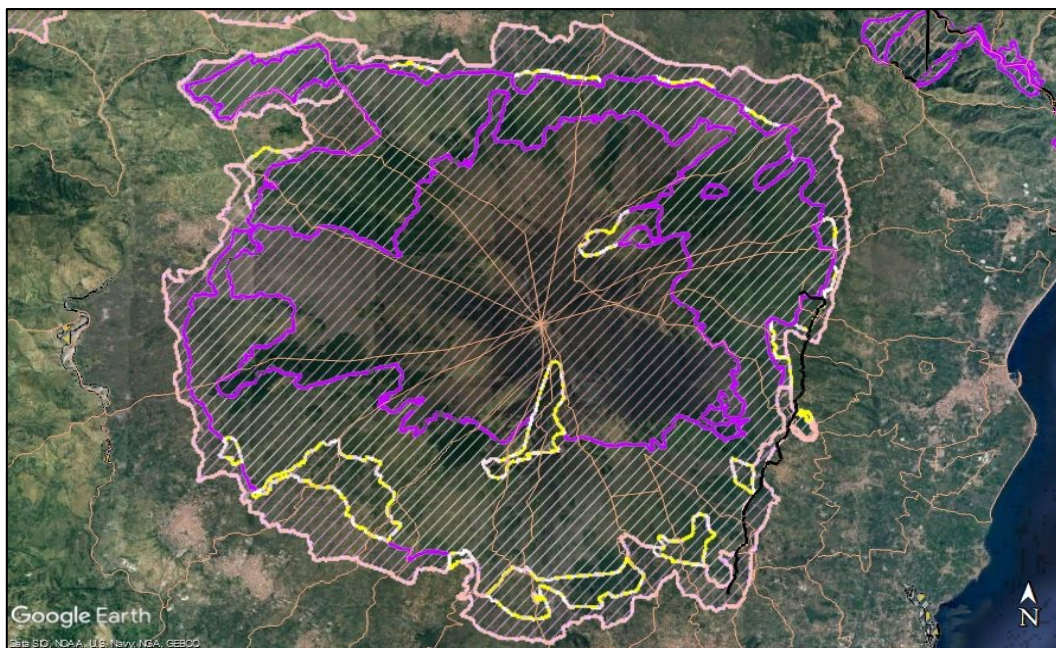


Figura 8. Immagine da Google Earth. Parco dell'Etna con relativa zonazione ed il tracciato (in nero) che si articola all'interno della porzione est del parco.

Dalla verifica eseguita è emerso che il tracciato di progetto non interessa le aree SIC/ZSC e ZPS presenti, le quali, ad eccezione di due casi, sono poste a distanze comprese tra i 600-700m.

I siti della Rete Natura 2000 più vicini al tracciato sono la ZSC/ZPS **ITA070015-Canalone del Tripodo** e la ZSC **ITA070020-Bosco di Milo**, i cui perimetri però risultano da esso separati dalle sedi stradali, rispettivamente la SP92, detta Via Cassone e la strada comunale Via Algerazzi.

Nell'area oggetto di studio, l'insieme delle aree protette appartenenti alla Rete Natura 2000 ed il Parco dell'Etna fanno parte di una grande rete ecologica, della quale si riporta una rappresentazione in **Figura 9**.

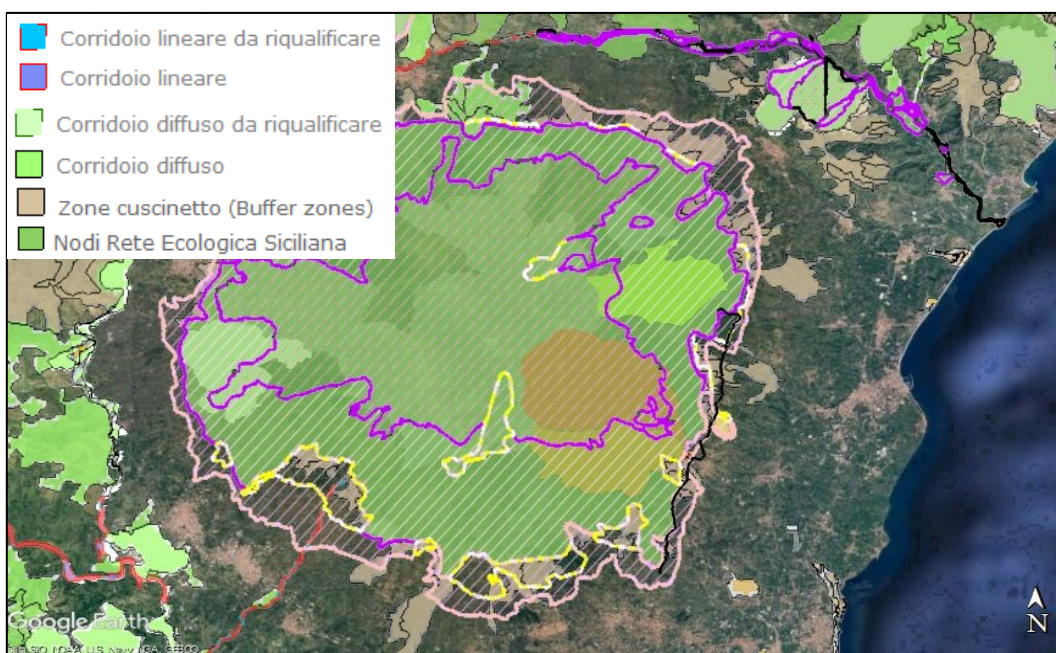


Figura 9. Immagine da Google Earth. Overlay map tra rete ecologica, Parco dell'Etna, aree ZSC/ZPS ed il tracciato della condotta (in nero).

Il tracciato della condotta interseca i seguenti elementi della rete ecologica in **Figura 9**:

- corridoi ecologici lineari, rappresentati dai torrenti e dai valloni, che costituiscono una rete di collegamento tra la montagna e la pianura;
- corridoio ecologico diffuso in corrispondenza dell'area a fondo naturale lungo Via Rosella in prossimità del primo attraversamento,

e lambisce esternamente:

- buffer zones, come la ZSC Bosco di Millo;
- corridoi diffusi, come quelli presenti in corrispondenza del tratto denominato Val Calanna.

Nonostante l'opera si trovi nei pressi di aree protette e attraversi la rete ecologica, essa non interferisce direttamente con queste, in quanto si sviluppa prevalentemente su strada ed interrata e laddove sono presenti dirette interferenze con torrenti (attraversamento 1) e la rete ecologica (Via Rosella e sentiero Val Calanna), queste sono solo temporanee e limitate alla sola fase di cantiere, e soprattutto non vengono alterati i caratteri e l'aspetto del paesaggio.

4.6 Utilizzazione del territorio

4.6.1 Sottoservizi e viabilità

L'intervento interseca per circa l'83% dell'intero tracciato con le infrastrutture viarie esistenti, nonché con sottoservizi quali acquedotti, fognatura, reti gas, elettriche e telefoniche (si rimanda al *par.3.3.1* della **Relazione 1**).

Tra tali interferenze l'unica che potrebbe generare degli impatti, in sola fase di cantiere, è quella con la viabilità, in quanto lungo si potrebbe generare un aumento del traffico e conseguentemente un impatto, anche se limitato nel tempo, acustico ed atmosferico. Al contempo, la scelta di realizzare l'acquedotto lungo le viabilità diminuisce di molto gli impatti sulla biodiversità.

Per quanto concerne invece le interferenze con le altre infrastrutture non si ravvisano possibili impatti significativi, in quanto la nuova condotta sarà posata garantendo il normale accesso e la regolare manutenzione delle reti esistenti.

4.6.2 Turismo

Alcuni dei territori attraversati dal tracciato della condotta sono interessati da percorsi naturalistici definiti "*Sentieri Natura*" che si snodano prevalentemente lungo i versanti sud-orientale e nord-orientale dell'Etna, in corrispondenza dei Comuni di Zafferana Etnea e Sant'Alfio, tra i quali tra i più prossimi si trovano:

- il sentiero natura della Val Calanna (omonimo ma non coincidente col percorso Val Calanna lungo il quale si svilupperà la condotta), posto ad una distanza minima di 600m rispetto al tracciato;
- il sentiero natura Grotta del Gatto, posto ad una distanza minima di 500m rispetto al tracciato.

In tutti i casi considerati l'interferenza potrebbe derivare dal fatto che il tracciato insiste su assi viari che fungono da via preferenziale per raggiungere i Sentieri Natura. Tale interferenza però sarebbe limitata alla sola fase di cantiere risultando eventualmente in un incremento di traffico per il raggiungimento delle località turistiche ma, dal momento che si adotteranno i sensi unici alternati e che si tratta di strade poco trafficate non si ritiene possibile l'accadimento di tali evenienze.

5. IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI

Nei paragrafi a seguire viene riportata una descrizione sintetica degli impatti sulle matrici ambientali, per cui per un maggiore dettaglio si rimanda al *Cap.5* della **Relazione 1** ed ai rispettivi paragrafi.

5.1 Paesaggio

Gli effetti che l'intervento oggetto di tale studio potrebbe causare sul paesaggio interessato dal tracciato sono nel dettaglio:

- **l'alterazione della percezione visiva di beni paesaggistici e del patrimonio storico culturale;**
- **la sottrazione e la frammentazione del territorio,**

derivanti dall'inserimento nel contesto paesaggistico di un nuovo manufatto.

5.1.1 Fase di cantiere

Le fasi di scavo e posa della condotta comportano temporanea e parziale occupazione di suolo, stradale e naturale, e alterazione della visibilità dei beni, soprattutto in corrispondenza dei centri storici di Milo interessati direttamente dal passaggio della condotta.

Tali effetti però sono **temporanei** e **reversibili**, in quanto esistenti solo per la durata del cantiere stesso. Infatti, una volta conclusasi la fase di cantiere le aree attraversate dalla condotta saranno ripristinate alle condizioni ante-iniziali, per cui non sussisteranno effetti di ridotta visibilità ed occupazione di suolo persistenti nel tempo.

5.1.2 Fase di esercizio

La fase di esercizio in generale non comporta né l'alterazione visiva di beni culturali e/o paesaggistici, in quanto la condotta sarà interrata nella quasi totalità del suo sviluppo, né sottrazione di suolo, poiché il tracciato interessa strade moderne già possibilmente interessate dalla posa in sottoterraneo di altri sottoservizi.

La causa di possibili impatti paesaggistici potrebbe essere attribuita a quei tratti, in corrispondenza degli attraversamenti, in cui la condotta è ancorata ai ponti tramite staffatura.

In generale però, considerato che il tracciato non interseca corsi d'acqua di particolare bellezza e pregio naturalistico, che potrebbero risultare deturpati dall'inserimento del manufatto acquedottistico; poiché non interessa ponti di noto carattere storico o soggetti a particolare tutela; poiché non interessa attraversamenti inseriti all'interno di centri storici o aree abitate ma bensì in tratti stradali esterni alle aree urbane e soprattutto di scorrimento; poiché non determina occupazione di suolo, contestualmente agli attraversamenti, in quanto la condotta sarà posata sui fianchi di opere preesistenti e dal momento che la condotta ancorata avrà cromie simili a quelle del ponte, non si ritiene che l'opera possa produrre un'alterazione visiva del paesaggio circostante né la deturpazione delle strutture esistenti.

A riprova di ciò, si riportano gli scatti effettuati lungo il tracciato che ritraggono alcuni attraversamenti, dei quali è stato messo a confronto la visuale dalla strada e dall'alveo, in modo da evidenziare maggiormente quanto detto sopra.



Figura 10. Attraversamento n.2 su SP59III Comune di Mascali-lato valle



Figura 11. Attraversamento n.3 su SP59III Comune di Sant'Alfio-lato monte



Figura 12. Attraversamento n.7 su SP59III Comune di Sant'Alfio-lato valle



Figura 13. Attraversamento n.8 su SP59III Comune di Milo-lato valle.

5.2 Suolo, Sottosuolo e Ambiente Idrico

5.2.1 Fase di cantiere

I principali effetti che potrebbero manifestarsi nella presente fase sono legati a:

- **rimozione degli strati di terreno superficiale e sotterraneo e consumo di suolo;**
- **inquinamento di suolo, sottosuolo e falde sotterranee;**
- **fenomeni di instabilità dello scavo;**
- **interferenza con falde sotterranee nelle aree oggetto di scavo e conseguente allagamento della trincea;**
- **interferenza con il reticolo idrografico e le aree PAI.**

In generale, considerata la natura dei corpi idrici, ossia torrenti prevalentemente asciutti durante l'anno; considerato che i lavori verranno effettuati in giorni non piovosi, al fine di evitare di interferire con il deflusso superficiale del primo attraversamento nonché l'allagamento della trincea; considerato che la condotta sarà realizzata prevalentemente in sotterranea lungo la viabilità esistente o staffata ai ponti e ad un'altezza tale da non interferire con l'eventuale deflusso superficiale in occasione di eventi di pioggia estremi; che verranno adottati tutti i possibili accorgimenti per evitare fenomeni di inquinamento, come l'utilizzo di superfici impermeabili in corrispondenza delle aree di lavaggio e di deposito del materiale escavato e delle tubazioni; considerato che le falde si trovano a profondità comprese tra i 100-200m; che le profondità di scavo in corrispondenza delle aree di dissesto designate dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) o a vincolo idrogeologico non superano il metro e mezzo; che a conclusione dei lavori verranno ripristinate le condizioni iniziali, non si evidenziano interferenze rilevanti e significative tra l'opera in oggetto e la componente idrica e, soprattutto, non emerge un possibile aggravamento o alterazione dello stato di dissesto preesistente.

5.2.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, dal momento che per la condotta è stato previsto l'utilizzo di sistemi antisfilamento al fine di evitare perdite che, in corrispondenza delle aree PAI, potrebbero generare fenomeni di dissesto e dal momento che nei tratti aerei le tubazioni non intralceranno la sezione libera di deflusso dei torrenti, non si evidenziano, nemmeno considerando eventi piovosi tali da comportare l'ingrossamento dei torrenti, possibili interferenze tra il progetto in essere con le dinamiche idrogeologiche e geomorfologiche del territorio.

5.3 Atmosfera

5.3.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, l'effetto sulla matrice atmosfera derivante dall'inserimento della condotta è:

- **la produzione e diffusione di polveri (PM10).**

Al fine di valutare gli effetti che l'inserimento della condotta potrebbe avere sul territorio interessato, soprattutto in corrispondenza dei centri abitati, è stato calcolato quante polveri e in che concentrazione queste vengono prodotte nelle attività di: taglio del manto d'usura, scavo, carico e scarico del materiale in esubero e passaggio dei camion lungo il perimetro del cantiere.

Calcolata la quantità di polveri prodotte, in funzione delle dimensioni del cantiere, del volume di materiale escavato ed in esubero, dei mezzi d'opera impiegati, del contenuto di materiale fine e dell'umidità del terreno, è stata successivamente valutata la loro concentrazione a diverse distanze applicando il *modello Gaussiano Climatologico*, e quindi confrontata con i limiti di emissione ai sensi della **Parte II dell'Allegato I alla Parte V del d.lgs.152/06**.

Nella **Tabella 9** seguente vengono riportati i risultati finali.

Tabella 9. Concentrazioni delle polveri al variare della distanza dalla sorgente.

Distanza dalla sorgente	Quantità di polveri (g/s)	Concentrazione di polveri ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	Normativa
1,00	0,04	6,60E-04	<150 $\mu\text{g}/\text{mc}$
5,00		276,83	
10,00		320,38	
20,00		159,64	
30,00		87,12	
50,00		37,18	
70,00		20,67	
100,00		10,97	

Come si evince dalla tabella sopra, a distanze prossime al cantiere si ha uno sfioramento dei limiti di legge previsti, mentre a distanze superiori ai 20m i valori rientrano nella norma.

Nonostante ciò, dal momento che la maggior parte delle lavorazioni verranno effettuate lontano dai centri abitati, tranne che nel territorio di Milo e parzialmente in quello di Zafferana Etnea e che verranno impiegate barriere antipolvere per limitare la dispersione del particolato in prossimità di bersagli sensibili; che gli operai saranno provvisti di opportuna attrezzatura al fine di minimizzare il rischio associato all'inalazione di polveri e che l'emissione di queste sarà limitata alla sola durata delle attività di cantiere, non si ritiene che i lavori di posa della condotta possano produrre un'interferenza significativa e duratura con la matrice ambientale considerata e tale da arrecare danno ai luoghi limitrofi.

5.3.2 Fase di esercizio

Non si riscontrano effetti durante la fase di esercizio in quanto tutte le cause che generano inquinamento atmosferico sono strettamente legate alle attività di movimentazione di terra escavata, che cessano di verificarsi una volta conclusa l'opera.

5.4 Rumore

5.4.1 Fase di cantiere

L'utilizzo di automezzi durante la fase di scavo e posa, carico e scarico di materiale comporta l'emissione di rumore generando quindi inquinamento acustico, i cui effetti sono più significativi in presenza di centri abitati dove possono essere presenti recettori sensibili come scuole ed ospedali, e non sono da escludere effetti sulla fauna locale, che potrebbe abbandonare l'habitat per via delle forti emissioni di rumore.

Al fine di ottenere una prima valutazione dei livelli di rumore attendibili nelle aree abitate sono stati calcolati i livelli di pressione sonora totali a distanze variabili nell'ipotesi più cautelativa che tutti i macchinari vengano utilizzati contemporaneamente e che la sorgente sonora si trovi ad un metro di altezza dal terreno, che i bersagli si trovino a 6 metri di altezza (case a due piani) e che venga utilizzata una barriera anti-rumore alta 5m.

Nella **Tabella 10** seguente vengono riportati i risultati dei calcoli effettuati confrontati con i limiti previsti per le aree urbane di carattere storico (A) e residenziale (B) ai sensi del DM1444/68.

Tabella 10. Livelli di pressione sonora totali alle varie distanze con e senza barriera.

Raggio	Livelli sonori senza barriera [dB]	Livelli sonori con la barriera [dB]	Zone A livello diurno [dB]	Zone B livello diurno [dB]
5	93,1	69,1		
10	89,5	65,5		
15	86,7	62,7		
20	84,4	60,4	65	60
30	81,1	57,1		
50	76,8	52,8		

Come si evince dalla tabella sopra riportata, l'adozione della barriera antirumore permette un notevole abbattimento dei livelli sonori rispetto all'eventualità che questa non venga adoperata.

In generale, considerato che difficilmente i macchinari verranno impiegati contemporaneamente nell'arco di una giornata; che le attività più rumorose verranno condotte in orari al di fuori della fascia di riposo; che gli effetti acustici dei macchinari saranno limitati alle sole attività di cantiere e quindi non durature nel tempo; che verranno adottate barriere antirumore per ridurre l'impatto acustico delle attività lavorative in corrispondenza dei centri abitati ed in prossimità della ZSC Bosco di Milo al fine, in questo caso, di minimizzare gli effetti sulla fauna locale; considerato, inoltre, che sempre in corrispondenza della ZSC appena nominata è presente una strada provinciale lungo la quale verranno effettuati i lavori e che quindi tale area è già soggetta al rumore del traffico veicolare, non si ritiene che le operazioni di scavo possano pregiudicare in modo significativo gli aspetti acustici dell'ambiente circostante alle aree di lavoro.

5.4.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio non si rileva alcuna interferenza a livello acustico in quanto la produzione di rumori è esclusivamente imputabile alla fase di cantiere.

5.5 Traffico

5.5.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere gli effetti che l'inserimento della condotta potrebbe avere sul territorio sono:

- incremento del volume di traffico;
- deviazione del traffico.

In generale, considerata la natura delle strade e la scarsa entità del traffico presente, considerato che verrà occupata una sezione ridotta della strada e che verranno adottati i sensi unici alternati, considerando che in prossimità dei centri urbani verrà effettuata la movimentazione di materiali in fasce orarie lontane da quella più critica per gli assi viari limitrofi alle strade del tracciato, considerando la natura temporanea dei lavori, si ritiene che né la parziale ostruzione dei tratti stradali, né l'immissione dei mezzi d'opera lungo la viabilità esistente possano comportare significativi incrementi dei volumi di traffico all'interno delle aree considerate.

5.5.2 Fase di esercizio

La movimentazione di materiali e terre è strettamente connessa alla sola fase di cantiere, per cui una volta conclusi i lavori non si avranno più interferenze con la viabilità locale.

5.6 Biodiversità

La costruzione e l'esercizio di un'infrastruttura potrebbero produrre una serie di interferenze potenziali sulla flora e la vegetazione locali quali:

- **sottrazione di vegetazione;**
- **frammentazione di habitat animali e vegetali e alterazione della rete ecologica;**
- **disturbi generati da rumori e sollevamento polveri;**

5.6.1 Fase di cantiere


5.6.1.1 Sottrazione di vegetazione

La condotta, come già più volte espresso, interessa prevalentemente, per circa l'83% del suo sviluppo, strade provinciali e comunali a fondo bituminoso per cui per gran parte del tracciato non si evidenzia la necessità di ricorrere alla rimozione di essenze vegetali.

L'interferenza con queste ultime si avrà [Tabella 11]:

- negli attraversamenti aerei (condotta staffata ai ponti);
- lungo la strada comunale a fondo naturale denominata Via Rosella;
- lungo il sentiero a fondo naturale denominato Val Calanna.

Tabella 11. Valutazione degli effetti sulla vegetazione.

Localizzazione interferenza	Attraversamenti aerei	
Caratteristiche	Vegetazione pioniera non avente particolare interesse naturalistico, che si sviluppa lungo i fianchi dei ponti.	
Rilevanza effetto	BASSA in quanto la vegetazione è per lo più infestante e pioniera, non ha particolare pregio e l'entità delle recisioni sarebbe limitata.	
Localizzazione interferenza	Strada a fondo naturale lungo Via Rosella-1km circa	
Caratteristiche	<p>La strada risulta essere fortemente invasa dalla vegetazione, la quale è caratterizzata da rovi, cespugli ed essenze erbacee, per poi assimilarsi a quella del SIC Contrada Giarrita, potendo (sulla base delle foto disponibili) individuare specie quali <i>Quercus cerris</i>, <i>Quercus congesta</i> e <i>Populus tremulus</i>.</p> 	
Rilevanza effetto	MEDIO-BASSA in quanto l'attività di rimozione della vegetazione è assimilabile in un primo tratto a quella della normale pratica di scerbamento per liberare la strada dalla vegetazione, ed in quanto potrebbe prevedere l'attuazione di spollonature, le quali saranno però limitate per minimizzare l'impatto.	
Localizzazione interferenza	Percorso Val Calanna-1,4km circa	
Caratteristiche	<p>Il percorso ha un'ampiezza di 1,50m ed in alcuni tratti è vincolato da muretti in pietra lavica. Lateralmente e spesso anche al suo interno si trova una vegetazione assimilabile a quella del Canalone del Tripodo ossia <i>Genista aetnensis</i>, <i>Astragalus siculus</i>, <i>Juniperus hemispherica</i>, di tipo bassa e di poco pregio naturalistico. L'area di cantiere utilizzabile massima è di 2,50m, secondo quanto imposto dall'Ente Parco.</p>	
Rilevanza effetto	MEDIA in quanto anche in questo caso l'attività di rimozione di vegetazione all'interno del sentiero è assimilabile alla normale pratica di scerbamento e in quanto sarà necessaria la rimozione di parte della vegetazione (circa 2800 essenze) nell'ipotesi cautelativa in cui si utilizzerà, per tutta la lunghezza del tracciato, una larghezza del cantiere pari a 2,50m.	

Sulla base di quanto detto, considerato lo scarso valore naturalistico della vegetazione presente, considerato che alcune operazioni di rimozione della vegetazione siano associabili alla normale pratica di pulizia della sezione di strade o sentieri; considerato che verranno attuate tutte le misure al fine di limitare gli ingombri del cantiere mobile, come l'adozione di un cantiere a sezione ridotta e di macchinari con ruote regolabili; considerato che a fine lavori verranno ripristinate le condizioni iniziali dal momento che la condotta è interrata, non si evidenzia la possibilità che i lavori di posa della condotta arrechino danni significati all'ambiente vegetale circostante. Questi saranno bensì temporanei, in quanto limitati alla sola fase dei lavori, e reversibili in quanto la vegetazione non avendo più alcuna interferenza potrà ricrescere nuovamente.

5.6.1.2 Frammentazione degli habitat ed alterazione della rete ecologica

Il tracciato della condotta interseca in alcuni tratti la Rete ecologica, in particolare corridoi diffusi, zone buffer e corridoi lineari (torrenti), con i quali però non vi è un'interferenza diretta in quanto per la maggior parte del percorso la condotta si svilupperà lungo la viabilità stradale e sottoterra.

I tratti nei quali potrebbe evidenziarsi un'interferenza diretta sono riportati e descritti in **Tabella 12**.

Tabella 12. Valutazione delle interferenze con la rete ecologica.

Localizzazione interferenza	Attraversamento n.1-Via Rosella-Comune di Mascali
Elemento interferito	Corridoio lineare: Torrente compreso nel Vallone Tagliaborse
Rilevanza effetto	BASSA in quanto il torrente è generalmente asciutto durante l'anno, tranne che in occasione di eventi meteorici di notevole entità. Inoltre, il torrente non subirà alcuno sbarramento poiché la condotta sarà interrata e l'area non verrà alterata da un punto di vista morfologico, in quanto una volta conclusi i lavori verranno ripristinate le condizioni iniziali.
Localizzazione interferenza	Percorso Val Calanna-Comune di Zafferana Etnea
Caratteristiche	Zona Buffer
Rilevanza effetto	MEDIO-BASSA in quanto l'inserimento della condotta potrebbe comportare la rimozione di parte della vegetazione, anche se in modo limitato, e le opere di posa e scavo spezzano, seppur solo temporaneamente, la zona buffer che viene attraversata. Tali effetti, già di ridotta entità, saranno temporanei e limitati alla sola fase dei lavori. Infatti, poiché la condotta sarà interrata essa non costituirà un ostacolo duraturo all'habitat locale e inoltre la vegetazione essendo di tipo spontaneo ricrescerà naturalmente.

Come si evince dall'analisi dettagliata delle possibili interferenze, considerato che la condotta in corrispondenza dei tratti intersecanti la rete ecologica si sviluppa in sotterranea prevalentemente su strade esistenti o staffata su ponti; considerato che anche in corrispondenza dei tratti a fondo naturale l'interferenza con la rete ecologica sarà limitata alla sola durata dei lavori, non sussiste in alcuna modo la possibilità che le opere di scavo e posa della condotta determinino una frammentazione duratura e significativa degli habitat o un'alterazione degli stessi.

5.6.1.3 Produzione di polveri, rumori e vibrazioni

Le aree che potrebbero essere maggiormente impattate dalla produzione di polveri, rumori e quindi dalla propagazione di vibrazioni sono riportati in **Tabella 13**.

Tabella 13. Valutazione degli effetti della produzione di polvere, rumore e vibrazioni.

Sito potenzialmente interferito		Bosco di Milo
Tipologia di interferenza	INDIRETTA poiché la condotta non attraversa il Bosco ma si sviluppa lungo una strada perimetrale ad esso.	
Entità dell'effetto	BASSA in quanto, nonostante la produzione di rumori e vibrazioni potrebbe spaventare la fauna locale ed interferire con il normale ciclo vitale, l'habitat risulta già essere disturbato dai rumori provocati dal traffico locale derivanti dalla strada lungo la quale verrà realizzata la condotta. Inoltre, la produzione di rumori sarebbe limitata alla sola fase di cantiere e ad alcune fasce orarie e ad alcuni giorni della settimana.	
Sito potenzialmente interferito		Percorso Val Calanna
Tipologia di interferenza	DIRETTA in quanto la condotta attraversa la Val Calanna	
Entità dell'effetto	BASSA in quanto, sebbene l'immissione di rumori e la diffusione di polveri potrebbe arrecare disturbo all'habitat e alla fauna locale, tali effetti saranno limitati alla sola fase di cantiere, ad alcune fasce orarie e ad alcuni giorni della settimana.	

In conclusione, non si evidenziano effetti significativi sull'habitat locale derivanti da rumori o vibrazioni, in quanto gli habitat considerati sono già in parte disturbati dal quotidiano traffico veicolare e soprattutto perché la durata dei lavori sarà limitata nel tempo.

5.6.2 Fase di esercizio

Il progetto della condotta prevede l'interramento della stessa o l'ancoraggio su ponte, per cui alla fine dei lavori non si evidenziano possibili effetti sull'ambiente, sugli habitat o sulla rete ecologica dei territori interessati dal tracciato.

6. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

6.1 Misure di mitigazione

Si riportano nella **Tabella 14** le misure di mitigazione previste ed in parte già accennate, che verranno adottate per minimizzare anche quegli impatti poco significativi sulle matrici ambientali precedentemente descritte.

Tabella 14. Sintesi degli effetti principali sulle matrici ambientali ed individuazione degli interventi di mitigazione previsti.

Localizzazione effetto	Tipo di effetto	Entità effetto	Mitigazione
Attraversamenti aerei della condotta	Alterazione della percezione del paesaggio	Trascurabile Poco significativo	Ricorso all'uso di colori matti o scuri e/o a coperture della condotta tramite lamierino
Attraversamento in sub-alveo	Inquinamento torrente	Accidentale Remoto	Si cercherà di minimizzare il contatto tra i mezzi ed il corso d'acqua Si eviterà il rifornimento dei mezzi in prossimità dell'attraversamento
Bosco di Milo	Produzione di rumore	Temporaneo Trascurabile	Adozione di barriere antirumore
Centri storici e aree residenziali	Riduzione visibilità dei beni culturali e paesaggistici.	Temporaneo Limitato	Accelerazione dei lavori in prossimità di luoghi di pregio storico-culturale Adozione di barriere antipolvere
	Emissione di rumori e polveri	Temporanea Poco significativa	Adozione di barriere antirumore Attività di scavo in orari idonei
	Aumento del traffico veicolare	Temporaneo Poco significativo	Adozione del senso unico alternato di marcia
Intero tracciato e cantiere base	Asportazione suolo e sottosuolo	Trascurabile Temporaneo Reversibile	Riuso del 27% del terreno scavato Ripristino delle condizioni iniziali.
	Inquinamento suolo, sottosuolo e acque sotterranee	Accidentale	Realizzazione di aree impermeabili
	Produzione e sollevamento di polveri	Temporaneo	Bagnatura delle aree di cantiere e degli pneumatici.

Strada su fondo naturale lungo Via Rosella (Mascalì)	Rimozione di parte della vegetazione	Poco significativa Reversibile	Adozione di cantieri a sezione ridotta e di mezzi con l'ampiezza delle ruote regolabile. Possibile ripiantumazione delle essenze vegetali
Sentiero sterrato Val Calanna (Zafferana Etnea)			
Tratti a rischio frana e idraulico	Crollo della trincea	Temporaneo Controllabile	Ricorso a cassetta con o senza sostegni
Tratti a rischio idraulico e siti di attenzione idraulica.	Danni alla tubazione e fenomeni di instabilità	Accidentale Remoto	Ricorso a tubazioni antisfilamento

6.2 Misure di compensazione

L'adozione delle misure di mitigazione già permette il ripristino delle condizioni iniziali e quindi a far risentire il meno possibile della presenza dei lavori lungo l'intero tracciato, per cui non sono previste misure di compensazione derivanti dall'analisi degli effetti sul territorio.

Sarà però attuata la misura di compensazione richiesta dall'Ente Parco, di rimuovere i rifiuti che gli operatori incontreranno lungo le strade che interessano il tracciato della condotta.