



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**\*\*\***

**Parere n. 194 del 31 agosto 2023**

<b>Progetto</b>	<p><b><i>Valutazione Impatto Ambientale</i></b> <b>Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse</b></p> <p><b>ID_VIP 9002</b></p>
<b>Proponente</b>	<p><b>Snam Rete Gas S.p.A.</b></p>

## La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

### **RICHIAMATE le norme in materia di VIA ed in particolare:**

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, attuata con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e, in particolare, la Parte seconda e relativi allegati;
- la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- la delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “*Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)*”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*” e relativi decreti applicativi;
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*” e relativi decreti applicativi;
- il Decreto Legge del 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*”;

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

- l’art. 8, comma 2 bis, del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis al presente decreto, che opera con le modalità previste dagli artt. 20, 21, 23, 24, 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e 27 del medesimo decreto legislativo;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;

- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 25 maggio 2022 n. 212 e del 22 giugno 2022 n. 245, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC; gli ulteriori decreti di nomina dei Componenti della Commissione n.27232 e n.27234 del 3 marzo 2022, n.60868 del 16 maggio 2022, n.65912 e n.65913 del 26 maggio 2022;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 21 ottobre 2022, n. 7949, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154 e del decreto n. 175 del 25/05/2023, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 17 luglio 2023, n. 8215, di riordino dei Gruppi Istruttori;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022.

**Visti inoltre:**

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

**DATO ATTO che i passaggi amministrativi del procedimento sono stati i seguenti:**

- Data presentazione istanza: 03/10/2022;
- Data avvio consultazione pubblica: 28/11/2022;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 28/12/2022;
- Data richiesta Integrazioni: 08/02/2023
- Data ricezione Integrazioni: 30/06/2023
- Data comunicazione avvio nuova consultazione pubblica: 03/07/2023
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione : 18/07/2023

**RILEVATO che:**

- la Società SNAM S.p.A. (di seguito Proponente) — con nota prot. 289 del 21/09/2022, acquisita al prot. 120745/MiTE del 03.10.2022, successivamente perfezionata con nota acquisita al prot. 142739/MiTE del 16.11.2022 e con nota acquisita al prot. 147433/MiTE del 24.11.2022, ha presentato

- istanza, ai sensi dell'art. 23 del d. lgs. n. 152 del 2006, integrata con la valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e Verifica del Piano di Utilizzo Terre, ex art. 9 del D.P.R. 120/2017, per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto di "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse";
- il progetto in argomento, sulla base di quanto dichiarato da Snam Rete Gas S.p.A., rientra tra quelli disciplinati dall'art. 8, c. 2-bis, del D.Lgs. 152/2006, in quanto ricompreso tra le categorie progettuali di cui all'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 di competenza statale, al punto 1 lettera b, denominata "installazione di oleodotti e gasdotti e condutture per il trasporto di flussi di CO2 ai fini dello stoccaggio geologico superiori a 20 km", nonché tra i progetti di attuazione del Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) di cui Allegato I bis, del medesimo del D.Lgs. 152/2006, nella tipologia indicata al punto 3.2.1 denominata "Miglioramento della flessibilità della rete nazionale e regionale di trasporto e ammodernamento delle stesse reti, finalizzato all'aumento degli standard di sicurezza e controllo", ed anche nella tipologia elencata nell'Allegato II-bis di nuova realizzazione.
  - la documentazione allegata all'istanza è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale (d'ora innanzi Divisione) della Direzione generale valutazioni ambientali- il 03/10/2022 con nota prot. MITE-120745;
  - ai sensi dell'art.24, commi 1, 2 e 3 del d. lgs.n. 152 del 2006, la documentazione presentata in allegato all'istanza è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/9220/13523>, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 28/12/2022, e che la citata Divisione, con nota prot. MiTE/0148754 del 28/11/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione comunicando la procedibilità dell'istanza;
  - la Divisione, con nota prot. n. MiTE/148754 del 28/11/2022, acquisita in pari data con prot. CTVA/9260 dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) ha trasmesso, detta documentazione comunicando la procedibilità dell'istanza;
  - con nota prot. CTVA n. 1349/2023 del 08/02/2023 acquisita in pari data al prot. MiTE n. 18578/2023 la Commissione ha trasmesso una richiesta di integrazioni;
  - con nota del 23/02/2023, acquisita al prot. MiTE n. 25956 in pari data, il proponente ha richiesto sospensione dei termini per un periodo pari a 120 giorni;
  - con nota prot. MIC\_SS-PNRR|002690-P| del 24/02/2023 acquisita al prot. CTVA/2030 il 27/02/2023 il Ministero della Cultura (d'ora in poi, MiC) ha trasmesso la richiesta di integrazioni;
  - con nota del 26/06/2023, acquisita al prot. MASE n. 106759 il 30/06/2023, il proponente ha consegnato documentazione integrativa;
  - il 03/07/2023 è stato dato avvio alla nuova consultazione pubblica, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 18/07/2023;
  - il progetto prevede la realizzazione di un nuovo gasdotto DN 300 (12") della lunghezza di 35,050 km, che dal Comune di Campofranco (CL) raggiungerà il Comune di Porto Empedocle (AG) in sostituzione del metanodotto esistente "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar", quest'ultimo di lunghezza complessiva pari a 39,230 km;

#### **CONSIDERATO che**

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis, della legge n. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto in epigrafe prevede la realizzazione di un nuovo gasdotto DN 300 (12") della lunghezza di 35,050 km, che dal Comune di Campofranco (CL) raggiungerà il Comune di Porto Empedocle (AG) in sostituzione del metanodotto esistente "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar", quest'ultimo di lunghezza complessiva pari a 39,230 km;

- il progetto è localizzato quindi in Regione Sicilia, nelle Province di Caltanissetta e Agrigento, nello specifico nei territori comunali di Sutera (CL), Campofranco (CL), Casteltermini (AG), Aragona (AG), Joppolo Giancaxio (AG), Raffadali (AG), Agrigento (AG) e Porto Empedocle (AG);
- il Proponente ha presentato uno Screening di Valutazione di Incidenza per verificare le possibili incidenze ambientali con i seguenti siti e aree naturali protette come definite dalla L. 394/1991 e da Rete Natura 2000 rilevando che il progetto "ricade parzialmente all'interno di un'area" della rete Natura 2000 ZPS/ZSC IT1313712 "Monte Conca" e EUAP 1107 "Riserva Naturale Integrale Monte Conca";

#### **DATO ATTO che:**

- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
  - Elenco elaborati in formato XLS predisposto utilizzando il programma GELAB;
  - Progetto di fattibilità tecnico economica;
  - Studio di impatto ambientale;
  - Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
  - Sintesi non tecnica;
  - Studio di Incidenza secondo le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)";
  - Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, predisposto secondo art. 9, del D.P.R. 120/2017;
  - Relazione paesaggistica;
  - Piano di monitoraggio ambientale;
  - Dichiarazione sostitutiva atto di notorietà, art. 9, comma 2, D.P.R. 120/2017;
  - Avviso al pubblico comunicazione avvio procedura di valutazione di impatto ambientale;
  - Dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 152/2006;
  - Quadro economico generale inerente il valore complessivo dell'opera definito in € 89.789.400,00;
  - Copia dell'avvenuto pagamento degli oneri istruttori;

#### **CONSIDERATO che:**

- il costo dichiarato delle opere di progetto, pari a € 89.789.400,00, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2022;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

#### **TENUTO CONTO:**

- del Parere dell'Ente Gestore delle Riserve Grotta Conza Grotta di Entella Monte Conca in data 27/12/2022 ed acquisito al prot. MiTE/164176 del 28/12/2022;
- delle Osservazioni del Movimento Per la Sostenibilità, Per la difesa del Territorio, Per contrastare la collocazione del rigassificatore a ridosso della Valle dei Templi in data 01/12/2022 ed acquisite al prot. MiTE-2022-0151265 del 01/12/2022;

#### **VISTI**

- la richiesta di integrazioni, inviata al Proponente dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, con nota prot. CTVA n. 1349/2023 del 08/02/2023 acquisita in pari data al prot. MiTE n. 18578/2023;

- la richiesta di integrazioni inviata al Proponente dal Ministero della Cultura Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Roma prot. MIC\_SS-PNRR|002690-P| del 24/02/2023 acquisita al prot. CTVA/2030 il 27/02/2023;
- la nota del 23/02/2023, acquisita al prot. MiTE n. 25956 in pari data, con la quale il proponente ha chiesto “[...] una sospensione di 120 giorni del termine per la presentazione della documentazione integrativa”;
- riscontro del Proponente alla richiesta integrazioni della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC acquisito con nota prot. MASE n. 106759 il 30/06/2023 con i seguenti allegati:
  - Studio di Impatto Ambientale: integrazioni
  - Relazione dello Studio di Impatto Ambientale
  - Elaborati grafici
  - PMA
  - Studio acustico
  - Studio atmosfera
  - Studio vibrazioni
  - Verifica preventiva dell’interesse archeologico

#### **DATO ATTO CHE**

- lo Studio di Impatto ambientale (d’ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell’art. 22 del d. lgs. n. 152 del 2006 e in relazione all’Allegato VII alla Parte II del d.lgs. n. 152/06, nonché, se del caso, in base ai risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, oltre che tenendo conto delle osservazioni e dei pareri.

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

#### **MOTIVAZIONE DELL’OPERA**

Le opere, previste con il presente progetto, si rendono necessarie al fine di aumentare l’affidabilità e la flessione di trasporto della rete gas, nel rispetto degli standard qualitativi e degli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

La realizzazione dell’opera in progetto, da parte di Snam Rete Gas, consente il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti, nonché la programmazione del potenziamento della rete di trasporto in funzione dei flussi di gas previsti all’interno della rete stessa nei vari scenari di prelievo ed immissione di gas.

Snam Rete Gas, infatti, è tenuta a dare l’accesso alla propria rete agli utenti che ne fanno richiesta in quanto opera sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale, per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (Direttive 98/30/CE e 2003/55/CE), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00, legge n. 239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28/4/2006) e dalle delibere dell’Autorità per l’energia elettrica ed il gas. A tale scopo Snam Rete Gas provvede alle opere necessarie per connettere nuovi punti di consegna o di riconsegna del gas alla rete, o per potenziare la stessa nel caso le capacità di trasporto esistenti non siano sufficienti per soddisfare le richieste degli utenti.

L’attuale metanodotto Derivazione per Porto Empedocle DN 250 fa parte della rete dei gasdotti regionali eserciti in 2<sup>a</sup> specie e garantisce il collegamento con i seguenti metanodotti della rete regionale:

- diramazione per Agrigento DN 150 – MOP 24 bar, per il quale è previsto il rifacimento (stesso diametro e stessa MOP);

- allacciamento Laterizi Agragas DN 100 – MOP 24 bar, per il quale è previsto il rifacimento (stesso diametro e stessa MOP);
- allacciamento Comune di Agrigento DN 100 – MOP 24 bar, per il quale è previsto il rifacimento (stesso diametro e stessa MOP);
- collegamento di valle Impianto di Riduzione di Joppolo attualmente DN 200, per il quale è previsto il rifacimento DN 300 – MOP 24 bar.

Inoltre, sono previsti i ricollegamenti dei seguenti metanodotti:

- derivazione per Bompensiere DN 150 – MOP 24 bar;
- allacciamento Comune di Campofranco DN 100 – MOP 24 bar;
- allacciamento M&A Rinnovabili DN 100 – MOP 24 bar;
- allacciamento Comune di Comitini DN 100 – MOP 24 bar;
- allacciamento Comune di Aragona DN 150 – MOP 24 bar.

La nuova opera in progetto, che andrà a sostituire l’attuale metanodotto con una tubazione DN 300 (12’’) ricollegandosi alla nuova rete di metanodotti, contribuirà in modo sostanziale ad assicurare il servizio di trasporto attraverso un sistema sicuro, efficiente ed in linea con le moderne tecnologie costruttive, oltre ad accrescere la flessibilità nell’esercizio del sistema di trasporto di gas naturale di tutta l’area, in quanto il progetto prevederà anche il rifacimento o il ricollegamento alla nuova linea di tutti gli allacciamenti che si derivano dalla tubazione da porre fuori esercizio.

In sintesi, la nuova linea contribuirà:

- all’affidabilità della rete
- alla competitività del settore industriale, grazie al miglioramento della rete dei metanodotti
- all’impiego di maestranza per la costruzione dell’opera e quindi come ricadute occupazionali
- alla innovazione tecnologica della rete
- alla riduzione di costi ed interventi di manutenzione.

## **DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO**

Il territorio interessato dal tracciato di progetto ricade nella parte centro-meridionale della Regione Sicilia, interessando le province di Agrigento (comuni di Casteltermini, Aragona, Joppolo Giacaxio, Raffadali, Agrigento e Porto Empedocle) e di Caltanissetta (comuni di Campofranco e Sutera) per una estensione complessiva della linea principale in progetto di circa 35,050 km (v. Figura 1).

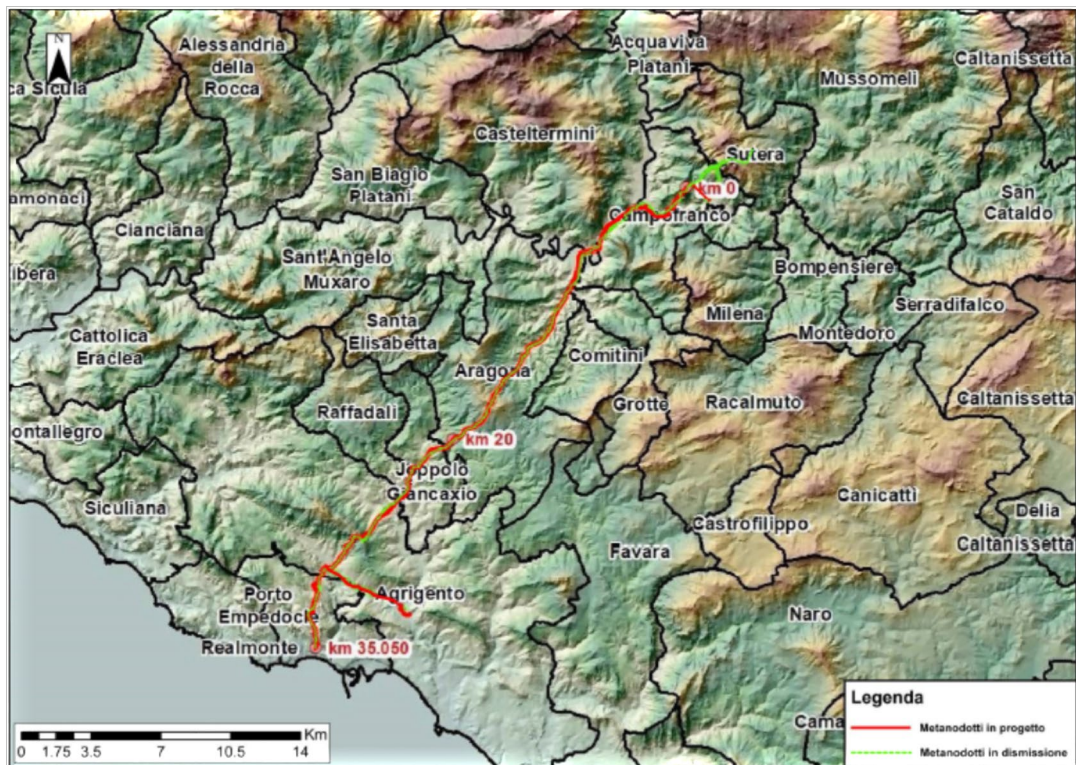


Figura 1 – Inquadramento territoriale dell’opera in progetto

L’ambito territoriale attraversato dall’opera in progetto, tra le province di Agrigento e Caltanissetta, è denominato “Aree delle colline della Sicilia centro-meridionale”. Esso è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare, ovvero dalla presenza di dorsali debolmente ondulate, nelle quali comunque l’insieme del rilievo presenta linee morbide e addolcite, dovute alla dominante costituzione argillosa.

Il progetto denominato “Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12’’)”, DP 24 bar e opere connesse” prevede, come intervento principale, la messa in opera di una nuova condotta DN 300 (12’’) di lunghezza complessiva pari a 35,050 km, che sostituirà l’attuale metanodotto “Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10’’)”, MOP 24 bar” in esercizio di lunghezza complessiva pari a 39,230 km. Fanno parte del progetto in esame anche la contestuale messa in opera di 9 linee secondarie e la rimozione di 9 linee secondarie esistenti.

L’opera si localizzerà nella parte centro-meridionale della Regione Sicilia (v. Figura 1), tra le province di Agrigento e di Caltanissetta, interessando i territori comunali di Sutera (CL), Campofranco (CL), Casteltermini (AG), Aragona (AG), Joppolo Giancaxio (AG), Raffadali (AG), Agrigento (AG) e Porto Empedocle (AG).

La linea principale consiste in un nuovo metanodotto che si svilupperà a partire dall’impianto per il ricollegamento al Comune di Campofranco, posto alla sommità di un rilievo collinare a sud dell’abitato e proseguirà in direzione sud, seguendo lo stesso andamento del metanodotto esistente “Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10’’)”, MOP 24 bar”, arrivando nell’area impiantistica Snam esistente nel Comune di Porto Empedocle. Il percorso della nuova condotta è studiato in affiancamento, ove possibile, al tracciato del metanodotto DN 250 (10’’) attualmente in esercizio, che verrà completamente dismesso. L’intervento prevederà anche la realizzazione di punti di intercettazione di linea lungo l’intero tracciato del nuovo metanodotto, come di seguito illustrato.

Come linee secondarie sono previste le 9 seguenti:

- “Rifacimento allacciamento Comune di Campofranco DN 100 (4’’)”, DP 24 bar” di lunghezza pari a 0,070 km nel Comune di Campofranco;



- “Ricollegamento allacciamento Comune di Bompensiere DN 150 (6”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 1,770 km nel Comune di Campofranco;
- “Rifacimento allacciamento M&A Rinnovabili DN 100 (4”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 0,245 km nel Comune di Campofranco;
- “Ricollegamento allacciamento Comune di Comitini DN 100 (4”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 0,030 km nel Comune di Aragona;
- “Rifacimento allacciamento Comune di Aragona DN 150 (6”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 0,050 km nel Comune di Aragona;
- “Rifacimento collegamento Rid. Joppolo a PIDI Porto Empedocle DN 300 (12”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 0,280 km nel Comune di Joppolo Giancaxio;
- “Rifacimento diramazione per Agrigento DN 150 (6”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 4,045 km tra i comuni di Agrigento e Porto Empedocle;
- “Rifacimento allacciamento Laterizi Akragas DN 100 (4”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 0,110 km;
- “Rifacimento allacciamento Comune di Agrigento DN 100 (4”), DP 24 bar” di lunghezza pari a 1,240 km nel Comune di Agrigento.

Verranno realizzati n. 11 punti di linea, di cui:

- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 5 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI);
- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA).

Le caratteristiche della linea principale e delle linee secondarie in progetto sono riassunte nella tabella seguente:

*Caratteristiche della linea principale e delle linee secondarie in progetto*

Denominazione metanodotto	DN (mm)	DP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Linea principale</b>			
Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle	300	24	35,050
<b>Linee secondarie</b>			
Ricollegamento All.to Comune di Bompensiere	150	24	1,770
Rifacimento Diramazione per Agrigento	150	24	4,045
Rifacimento All.to Laterizi Akragas S.p.A.	100	24	0,110
Rifacimento All.to Comune di Agrigento	100	24	1,240
Rifacimento Collegamento Impianto Riduzione di Joppolo	300	24	0,280
Rifacimento Allacciamento Comune di Aragona	150	24	0,050
Ricollegamento Allacciamento Comune di Comitini	100	24	0,030
Rifacimento Allacciamento M&A Rinnovabili	100	24	0,245
Rifacimento Allacciamento Comune di Campofranco	100	24	0,070

L’opera prevede, inoltre, la dismissione delle 10 linee e dei 14 punti di linea seguenti:

- “Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 39,230 km tra i comuni di Campofranco, Casteltermini, Aragona, Joppolo Giancaxio, Raffadali, Agrigento e Porto Empedocle;
- “Allacciamento Comune di Campofranco DN 100 (4”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 0,080 km nel Comune di Campofranco;
- “Allacciamento M&A Rinnovabili DN 100 (4”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 0,010 km nel Comune di Campofranco;
- “Allacciamento Comune di Comitini DN 100 (4”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 0,010 km nel Comune di Aragona;
- “Allacciamento Comune di Aragona DN 150 (6”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 0,030 km nel Comune di Aragona;

- “Collegamento Impianto Riduzione di Joppolo DN 200 (8”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 0,275 km nel Comune di Joppolo Giancaxio;
- “Derivazione per Bompensiere DN 150 (6”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 2,510 km tra i Comuni di Sutera e Campofranco;
- “Derivazione per Agrigento DN 150 (6”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 4,140 km tra i Comuni di Agrigento e Porto Empedocle;
- “Allacciamento Laterizi Akragas DN 100 (4”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 0,030 km nel Comune di Agrigento;
- “Allacciamento Comune di Agrigento DN 100 (4”), MOP 24 bar” per una lunghezza di 1,115 km nel Comune di Agrigento;
- n. 5 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA);
- n. 4 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS);
- n. 3 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI).

Le caratteristiche della linea principale e delle linee secondarie in progetto sono riassunte nella tabella seguente.

*Caratteristiche della linea principale e delle linee secondarie in dismissione*

Denominazione metanodotto	DN (mm)	MOP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Linea principale</b>			
Derivazione per Porto Empedocle	250	24	39,230
<b>Linee secondarie</b>			
Derivazione per Bompensiere	150	24	2,510
Diramazione per Agrigento	150	24	4,140
All.to Laterizi Akragas S.p.A.	100	24	0,030
All.to Comune di Agrigento	100	24	1,115
Collegamento Impianto Riduzione di Joppolo	200	24	0,275
All.to Comune di Aragona	150	24	0,030
All.to Comune di Comitini	100	24	0,010
All.to M&A Rinnovabili	100	24	0,010
All.to Comune di Campofranco	100	24	0,080

Nella relazione del SIA viene riportato un capitolo con la valutazione e gestione dei rischi associati ad eventi incidentali e a calamità naturali (tra questi ultimi sono indicati anche gli eventi meteorologici estremi).

\*\*\*

**Il Proponente prevede lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati con tubo di protezione, tramite lo sfilaggio della condotta e la successiva inertizzazione del tubo di protezione che sarà lasciato in sito. Si ritiene che per la scelta della rimozione si debbano considerare anche la sensibilità e la vulnerabilità dell’ambiente circostante le condotte da dismettere. Molte aree, infatti, potrebbero aver assunto, negli anni, aspetti di naturalità che sarebbero compromessi dalle attività di rimozione, quindi, dovrà essere valutato caso per caso se procedere alla rimozione o, eventualmente, all’intasamento delle condotte esistenti. Si veda a tal proposito la specifica Condizione Ambientale.**

**Il Proponente dovrà, inoltre, verificare l’eventuale presenza di amianto o di altre sostanze cancerogene nella gestione dei rifiuti (tubazioni da rimuovere), così come riportato nella specifica Condizione Ambientale.**

## ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il Proponente ha elaborato il Doc. REL-AMB-E-03012 "Relazione tecnica alternative di tracciato", in cui sono analizzate 5 alternative, relative ad alcuni tratti del metanodotto, valutate confrontandone le principali caratteristiche e criticità realizzative con i corrispondenti tratti della direttrice di progetto.

Per ogni alternativa ipotizzata è stata costruita una tabella in cui essa viene confrontata con il tracciato prescelto per mezzo di indicatori chiave, attribuendo anche dei gradi di criticità in funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto.

Gli indicatori chiave utilizzati riguardano lunghezza, aspetti tecnici/tecnologici, morfologia dei terreni, utilizzo del corridoio tecnologico esistente, interferenza con siti Natura 2000, con aree individuate dal D.Lgs 42/04 e con aree in dissesto secondo il PAI della Regione Sicilia.

### OPZIONE ZERO

L'eventuale mancata realizzazione del progetto, o "opzione zero" può comportare una serie di ripercussioni negative, quali ad esempio:

- a. non riuscire a garantire il trasporto dei quantitativi di consumo di gas incrementali;
- b. minore flessibilità di trasporto di gas sulla direttrice nord-sud, tra i comuni di Campofranco e Porto Empedocle, con possibili ripercussioni sugli sviluppi degli utilizzatori del sistema;
- c. maggiori inefficienze manutentive necessarie al fine di garantire il medesimo livello di sicurezza del sistema di trasporto che si avrebbe a fronte dell'impiego delle moderne tecniche realizzative, un forte condizionamento per lo sviluppo sia della rete locale, con un potenziale danno rilevante per i consumatori finali e le attività produttive correlate all'industria della distribuzione del gas.

### **Alternativa 1 (Alt1): Met. Derivazione Porto Empedocle- Alternative del Tratto 1 da km 6,570 a km 8,530- Comune di Campofranco e Comune di Aragona**

Nella prima alternativa (v. Figura 1), in prossimità del Fiume Platani, si è valutata la possibilità di far discostare il tracciato di progetto dal corridoio del metanodotto esistente. In questo tratto il corso d'acqua forma un ampio meandro che si sviluppa nell'area pianeggiante compresa tra la linea della ferrovia Porto Empedocle- Roccapalumba e la Strada Statale SS189. Nell'alveo fluviale affiorano litologie prevalentemente ghiaiose con abbondante matrice sabbiosa. I versanti sono costituiti da formazioni argillose sottostanti le successioni evaporitiche e presentano ampie aree instabili con fenomeni di dissesto e di erosione accelerata lungo le principali linee di deflusso delle acque meteoriche. L'Alternativa n.1- colore viola in Fig. 4/A- si sviluppa in parallelo alla strada statale 189, in una fascia compresa tra la sponda sinistra del Fiume Platani e la SS 189, alla base del versante argilloso e si ricongiunge alla direttrice principale di progetto al km 8,530, con una lunghezza di 2,175 km. Non presenta nessun parallelismo con condotte esistenti. Da un punto di vista tecnico e tecnologico, tale direttrice richiede la verifica della necessità o meno di eseguire opere di regimazione idraulica lungo la sponda sinistra del Fiume Platani e di opere di ripristino dei corsi d'acqua attraversati (affluenti Fiume Platani).



Figura 2 – Alternativa 1: in verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alt1 e in rosso il tracciato di progetto

L'analisi condotta dal Proponente e sintetizzata nella tabella riportata nel documento NQR20133-REL-AMB-E-03012-r0 evidenzia che il tracciato di progetto risulta migliore rispetto all'Alt1 per lunghezza, aspetti tecnici/tecnologici, utilizzo del corridoio tecnologico, interferenza con aree Art 142 lett. c) e g) del D.Lgs. 42/04 e con aree PAI. Per gli altri indicatori, l'Alt1 e il tracciato prescelto si equivalgono.

#### **Alternativa 2 (Alt2): Met. Derivazione Porto Empedocle – Alternative del Tratto 2 da km 30,455 a km 31,160- Comune di Porto Empedocle e Comune di Agrigento**

In località Masseria Pitacciolo è stato valutato un tracciato (v. Figura 2), diverso da quello parallelo alla condotta esistente che verrà dismessa. La zona in esame ha una morfologia blandamente ondulata costituita da terreni prevalentemente marnosi e argillosi ed è situata al piede dei rilievi collinari a litologia evaporitica. Il tracciato dell'”Alternativa n.2” - colore viola in Fig.4/B - si sviluppa parallelamente ad una strada secondaria asfaltata, proseguendo per 0,810 km in modo non lineare pur non presentando tratti a criticità elevata da un punto di vista costruttivo. Una criticità è rappresentata dall'attraversamento di un corso d'acqua secondario piuttosto inciso in prossimità della strada asfaltata.



Figura 3 – Alternativa 2: in verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alt2 e in rosso il tracciato di progetto

La tabella sintetica riportata evidenzia che il tracciato di progetto risulta migliore rispetto all'Alt2 per lunghezza, aspetti tecnici/tecnologici, utilizzo del corridoio tecnologico, interferenza con aree Art 142 lett. g) del D.Lgs. 42/04. Per gli altri indicatori, l'Alt2 e il tracciato prescelto si equivalgono.

#### **Alternativa 3 (Alt3): Met. Derivazione Porto Empedocle – Alternative del Tratto 2 da km 30,455 a km 31,160- Comune di Porto Empedocle e Comune di Agrigento**

- 1) In questo tratto del tracciato è stata analizzata una direttrice alternativa (v. Figura 3) rispetto al percorso del metanodotto esistente in quanto durante i sopralluoghi in situ era emersa la necessità di verificare gli spazi sufficienti per la realizzazione dell’opera e per le successive operazioni di ripristino morfologico. In questo tratto si evidenzia un elevato grado di alterazione delle rocce evaporitiche e la presenza di coltri detritiche e di blocchi lapidei lungo il versante orientale del rilievo. Il tracciato denominato “Alternativa n.3” ha inizio al km 31,080 e per circa 0,200 km percorre la zona pianeggiante di fondovalle, prima di risalire il versante orientale del rilievo in località Masseria Ceraulo. Aggirato il rilievo resta a monte della strada asfaltata presente. Nel tratto finale, gli spazi disponibili tra parete rocciosa e strada asfaltata si riducono notevolmente e richiederebbe lo studio di soluzioni progettuali che permettano di ottimizzare le fasi realizzative (pista ristretta, protezione meccanica della condotta, ecc.). Nel tratto iniziale e in quello finale corre in parallelo al metanodotto esistente per una lunghezza complessiva di 0,200 km.



Figura 4 – Alternativa 3: in verde la linea esistente da dismettere, in viola l’Alt3 e in rosso il tracciato di progetto

Nella tabella sintetica si evidenzia che il tracciato di progetto risulta migliore rispetto all’Alt3 per morfologia, aspetti tecnici/tecnologici, interferenza con aree Art 142 lett. c) e g) del D.Lgs. 42/04. È invece migliore l’Alt3 per lunghezza (615 m contro i 720 m del tracciato prescelto) e per l’utilizzo del corridoio tecnologico esistente. Per gli altri indicatori, l’Alt2 e il tracciato prescelto si equivalgono.

#### **Alternativa 4 (Alt4): Dir per Agrigento - Alternative del Tratto 4 da km 1,675 a km 2,800- Comune di Porto Empedocle e Comune di Agrigento**

Il questo tratto il tracciato del metanodotto esistente attraversa un’area a pericolosità geomorfologica (P1), si è scelto di studiare quindi un’alternativa denominata “Alternativa n.4” (v. Figura 4) per poi confrontarla con la direttrice del tracciato “Metanodotto in progetto” che mantiene un lungo tratto di parallelismo con la Diramazione per Agrigento attualmente in esercizio ma che sarà dismessa. Il tracciato dell’Alternativa n. 4- in colore viola in Fig. 4/D- ha una lunghezza complessiva di 1,190 km, si stacca dal tracciato della diramazione per Agrigento in progetto in Località Piano di Cavallo, al km 1,675, e si sviluppa in direzione sud-est percorrendo un versante a modesta acclività. Raggiunta la parte inferiore del versante, il tracciato prosegue attraversando una zona nella quale gli spazi disponibili sono limitati dalla presenza di alcune abitazioni. Infine, negli ultimi 0,500 km, il tracciato dell’Alternativa n.4 è parallelo alla strada vicinale che collega le abitazioni alla strada provinciale, attraversata la quale si ricongiunge a quello della direttrice di progetto.



Figura 5 – Alternativa 4: in verde la linea esistente da dismettere, in viola l’Alt4 e in arancione il tracciato di progetto

La tabella sintetica riportata evidenzia che il tracciato di progetto risulta migliore rispetto all’Alt4 per lunghezza, aspetti tecnici/tecnologici, utilizzo del corridoio tecnologico. È invece migliore l’Alt4 per l’interferenza con le aree in dissesto PAI, in quanto il tracciato di progetto attraversa un’area a pericolosità geomorfologica (P1) cartografata dall’Autorità di Bacino Idrografico del Fiume San Leone ed Area Intermedia compresa tra i Bacini del Fiume San Leone e del Fiume Naro. Per gli altri indicatori, l’Alt4 e il tracciato prescelto si equivalgono.

#### Alternativa 5 (Alt5): All. Comune di Agrigento - Alternative del Tratto 5 da km 0,395 a km 0,920- Comune di Agrigento

In questo tratto il tracciato dell’allacciamento esistente attraversa delle aree di pertinenza di privati quali giardini e orti; per questo sono stati ipotizzati e confrontati due percorsi: uno denominato “Alternativa n.5” (v. Figura 5) per la maggior parte della sua lunghezza parallelo all’allacciamento esistente in esercizio e il secondo tracciato denominato “Metanodotto di progetto” che stacca dal tracciato principale per proseguire verso sud-ovest rispetto a questo per poi ricongiungersi alla direttrice principale di progetto al km 0,920.



Figura 6 – Alternativa 5: in verde la linea esistente da dismettere, in viola l’Alt5 e in arancione il tracciato di progetto

Nella tabella sintetica si evidenzia che il tracciato di progetto risulta migliore rispetto all’Alt5 per aspetti tecnici/tecnologici. È invece migliore l’Alt5 per lunghezza (485 m contro i 525 m del tracciato prescelto) e per l’utilizzo del corridoio tecnologico esistente. Per gli altri indicatori, l’Alt5 e il tracciato prescelto si equivalgono.

Il Proponente conclude l'analisi delle alternative affermando che la valutazione contestuale dei problemi geomorfologici, ambientali e antropici e vincolistici, unitamente alle esigenze prettamente tecniche legate alla costruzione, al ripristino e alla gestione della struttura di trasporto, hanno portato a scegliere come tracciato per la realizzazione del metanodotto le cinque direttrici denominate "tracciato di progetto".

\*\*\*

**La Commissione ritiene condivisibile l'analisi delle alternative effettuata dal Proponente.**

### CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione viene analizzata nel SIA (REL-SIA-E-03010) con la descrizione delle fasi di realizzazione delle nuove linee e di dismissione di tratti di linee esistenti in termini di: tipologia di attività, viabilità di accesso, mezzi di cantiere impiegati, materiali movimentati e attività di ripristino secondo il cronoprogramma indicato in tabella, per una durata complessiva di 26 mesi, di cui 18 relativi alla costruzione delle nuove opere e 8 relativi alla dismissione.

Cronoprogramma delle attività

		CRONOPROGRAMMA LAVORI																										
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	LOTTO UNICO	26																										
<b>A1</b>	<b>LAVORI DI LINEA</b>																											
A1.1	Allestimento aree di cantiere - Apertura Pista	4																										
A1.2	Lavori Ispezionali	4																										
A1.3	Bonifica idrica	4																										
A1.4	Archeologia	6																										
A1.5	Sfilamento	4																										
A1.6	Saldatura	5,5																										
A1.7	Fascatura	8																										
A1.8	Scavo	6,5																										
A1.9	Fase tubazione	7																										
A1.10	Posa Polifora portacavo	7,5																										
A1.11	Bentoni	8																										
A1.12	Attraversamento di linea (Trivellazioni Spingitubo)	9																										
A1.13	Calibrazione Idraulica ed Inseccamento	2																										
A1.14	Messa in servizio (gas)	0,5																										
<b>R1</b>	<b>IMPIANTI</b>																											
R1.1	Tratti di Linea (n. 5 TID, n. 3 TPL)	8																										
R1.2	Allestimenti e Ricollegimenti (n. 3 PDA)	3																										
<b>C1</b>	<b>ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS</b>																											
C1.1	Microtunnel "Cascio Don Michele" L= 500 m	4																										
C1.2	Microtunnel "Fiume Platani 2° str." L= 460 m	4																										
C1.3	Microtunnel "Monte Meseo" L= 495 m	4																										
C1.4	TDC "Contrada Palermitani" L= 935 m	3																										
C1.5	TDC "Fiume Platani 1° str." L= 290 m	2																										
C1.6	TDC "Fiume Platani 2° str." L= 340 m	2																										
C1.7	TDC "Fiume Platani 4° str." L= 365 m	2																										
C1.8	TDC "Valone Platani" L= 315 m	2																										
C1.9	TDC "Valone Portici Aragosti" L= 255 m	2																										
C1.10	TDC "Valone Aragosti" L= 340 m	2																										
C1.11	TDC "Valone Casoli" L= 365 m	2																										
C1.12	TDC "Contrada Pipitone" L= 630 m	3																										
C1.13	TDC "Fiume Drago / Aragosti" L= 200 m	2																										
<b>D1</b>	<b>RIMOZIONI</b>																											
D1.1	Rimozione condotte e impianti esistenti	8																										
D1.2	Ripristino lavori dismissione	4																										
<b>F1</b>	<b>LAVORI DI RIPRISTINO</b>																											
F1.1	Ripristino morfologico e idraulico	7																										
F1.2	Ripristino Vegetazionali e mitigazioni impianti	7																										

In relazione alla tipologia di mezzi di cantiere il Proponente prevede l'impiego di trattori posatubi e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni da assemblare, motosaldatrici e compressori ad aria per le saldature di linea, escavatori con benna per lo scavo delle trincee, spingitubo e trivelle per gli attraversamenti (le modalità di attraversamento tramite scavi a cielo aperto o con tecnologie trenchless sono descritte, in relazione alle progressive dei tracciati della linea principale e delle linee secondarie, nella tabella 3.3.4.10/A del SIA).

L'accessibilità al tracciato di nuova realizzazione e al tracciato in dismissione sarà assicurata dalla viabilità esistente costituita da strade comunali, vicinali e forestali, spesso in terra battuta, da strade statali e provinciali. In particolare, l'accesso dei mezzi operativi alla fascia di lavoro e alle aree di cantiere poste in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua e degli attraversamenti delle infrastrutture viarie sarà garantito dalla viabilità esistente. Tali accessi potranno subire degli adeguamenti (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei

sovrappassi esistenti, etc.) per garantire il transito dei mezzi di cantiere in condizioni di sicurezza. L'accesso dei mezzi di cantiere al tracciato dei nuovi tratti e dei tratti in dismissione potrà richiedere la realizzazione di opere di adeguamento della viabilità secondaria tramite adeguamento del sedime carrabile e sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche (tabella 6.2.9/E della Relazione Generale REL-FTE-E-03008). Nei tratti in cui non sono presenti accessi prossimi alla fascia di lavoro e/o ai cantieri, questi saranno creati ex-novo come accessi provvisori.

È inoltre necessaria la predisposizione di apposite piste, che, in relazione alle caratteristiche del territorio e agli elementi antropici presenti, possono comportare la rimozione di piante (nei casi in cui saranno interferite zone boscate, fasce di vegetazione riparia o vigneti e frutteti) o lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche. Le piste verranno realizzate procedendo alla rimozione dello strato di suolo superficiale che verrà stoccato in cumuli e riutilizzato in sito per le attività di ripristino. Circa 25 km del nuovo tracciato è previsto in parallelismo rispetto al tracciato delle condotte da dismettere consentendo l'utilizzo della stessa pista per l'accesso ai tratti di nuova posa in opera e ai tratti da dismettere con conseguente riduzione della movimentazione di suolo per la creazione delle piste. Nei tratti che invece non prevedono il parallelismo tra le due linee, pari a circa 10 km, verranno previste piste di lavoro separate.

La larghezza delle piste di lavoro in affiancamento allo sviluppo del tracciato previsto varia tra 14 m e 16 m (in relazione al diametro della tubazione da installare) ad eccezione dei tratti in cui è necessario realizzare piste di larghezza inferiore, variabili tra 12 m e 14 m, per le particolari condizioni morfologiche o per ridurre le interferenze con la vegetazione arborea ad alto fusto. Le larghezze delle piste di lavoro saranno invece maggiori in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture e di corsi d'acqua (le superfici dei tratti di allargamento distinte per progressiva e Comune sono indicate nella tabella 3.3.4.2/D del SIA). Per quanto riguarda invece l'ampiezza delle piste di lavoro per la dismissione dei tratti di linea esistenti sono previste ampiezze di 8 m e 10 m in relazione ai diametri delle condotte; i tratti in cui è necessario un ampliamento delle larghezze in relazione alla morfologia dei luoghi sono indicati nella tabella 3.3.5.2/B del SIA.

Per la fase di cantierizzazione viene individuata la necessità di predisporre n. 13 piazzole provvisorie (per lo stoccaggio destinato prevalentemente alle tubazioni e alla raccorderia) ubicate lungo il tracciato, di cui 11 a servizio dei nuovi tratti (piazzole di dimensione variabile tra 325 m<sup>2</sup> e 9.200 m<sup>2</sup>) e n. 2 per le lavorazioni in corrispondenza dei tratti in dismissione (piazzole di dimensione 4.035 m<sup>2</sup> e 6.380 m<sup>2</sup>). Tutte le piazzole saranno collocate in corrispondenza di superfici prative o a destinazione agricola (Relazione Generale REL-FTE-E-03008).

Complessivamente la fase di cantiere determina un'occupazione temporanea di suolo pari a 59 ha per i nuovi tratti e 46 ha per i tratti da dismettere.

La realizzazione delle nuove linee è articolata in fasi di lavoro riferite a tratti limitati della linea di progetto che precedono in avanzamento lungo il tracciato, così distinte:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- opere di adeguamento stradale;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea;
- controlli non distruttivi delle saldature;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa della condotta;
- rinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea,
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini.

Gli impianti e gli attraversamenti verranno, invece, realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente alle lavorazioni in avanzamento lungo la linea principale. Infine, saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas. Relativamente alla rimozione delle infrastrutture (condotte e impianti), le attività previste sono:



- apertura della fascia di lavoro;
- scavo della trincea;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- rimozione della condotta;
- rinterro della trincea;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- rimozione degli impianti e dei punti di linea.

In particolare, nella tabella 3.3.5.7/A del SIA sono specificate le tipologie di scavo previste per la dismissione dei tratti di attraversamento che interessano infrastrutture e corsi d'acqua; sono inoltre indicate le progressive in cui il Proponente intende effettuare l'inertizzazione del tubo di protezione che sarà lasciato in sito utilizzando conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o miscele bentoniche.

L'impatto del traffico indotto dalle lavorazioni è analizzato nella "Relazione del Piano previsionale del traffico" (REL-TRAF-E-03019) stimando l'incremento dei transiti necessari per il conferimento di materiale (tubazioni e conci) e manovalanza alle aree di cantiere e l'incremento dei transiti per il trasporto dei rifiuti dai siti di produzione verso le destinazioni finali. Dalle stime effettuate in relazione alla durata delle lavorazioni indicata nel cronoprogramma risulta che l'incremento medio dei transiti è trascurabile con un incremento medio giornaliero di 16 transiti per il trasporto delle tubazioni alle piazzole, 8 transiti per il conferimento del materiale derivante da microtunnel e TOC ad impianti di gestione di rifiuti, 3 transiti per il trasporto dei conci alle aree di scavo, 4 transiti per il trasporto dei tratti dismessi ai 7 impianti di gestione rifiuti individuati.

Le azioni di mitigazione degli impatti derivanti dalle attività di cantiere e le attività di ripristino individuate dal Proponente sono illustrate nel paragrafo "Analisi ambientali" del presente parere.

\*\*\*

**La Commissione ritiene congrue le attività di cantierizzazione indicate dal Proponente.**

## **GESTIONE DELLE MATERIE**

La gestione dei materiali è descritta nel SIA (REL-SIA-E-03010) in cui sono specificati i quantitativi dei principali componenti che verranno utilizzati per la realizzazione dei nuovi tratti del metanodotto, quali:

- materiale ferroso primario per la linea e gli impianti;
- materiale ferroso secondario per accessori quali sfiati, cartelli segnalatori, recinzioni;
- carpenteria per strutture metalliche;
- dispersori, cavi e quadri elettrici costituenti l'impianto di protezione catodica e l'impianto di comunicazione e dati (ELE-SMI e TLC);
- tubazione in PE per polifora;
- lastre in neoprene per supporto condotta e impianti;
- calcestruzzo;
- ferro di armatura per cemento;
- inerti per trincee e letti di posa drenanti;
- conci da impiegare nei tratti di scavo mediante microtunneling.

Ai suddetti materiali si aggiungono:

- l'acqua per le operazioni di collaudo, per effettuare bagnature in funzione antipolvere e per gli usi civili,
- il carburante per i mezzi d'opera e di trasporto,
- il legname per la cassetta, per l'utilizzo come supporto per le condotte e per le opere di sostegno e difesa idraulica.

Le condotte metalliche, il calcestruzzo e i materiali di consumo saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale o, in alternativa, nazionale. È inoltre stimato il fabbisogno di elementi per la realizzazione delle opere di ripristino, delle opere a verde e delle opere idrauliche, quali: elementi arborei e arbustivi per ripristini vegetazionali, massi e pietrame per le sistemazioni idrauliche e legno per ripristini morfologici tramite palizzate di contenimento secondo i quantitativi indicati nella tabella seguente.

*Stima dei materiali per la realizzazione delle nuove linee*

Tipologia/ Rif. disegni tipologici	Materiali	Unità di misura	Quantità/Lunghezza	
<b>Condotte</b>				
Tubazioni	Tubazioni DN 300 (12")	ton	1980	
	Tubazioni DN 150 (6")	ton	165	
	Tubazioni DN 100 (4")	ton	24	
<b>Microtunnel</b>				
Tunnel	Conci prefabbricati in c.a.	n	475	
Postazioni di spinta/arrivo	Cemento armato	m <sup>3</sup>	3690	
		m <sup>3</sup>	700	
<b>Impianti e punti di linea</b>				
	Opere in c.a. fuori terra	m <sup>3</sup>	102	
	Opere in c.a. interrate		174	
<b>Interventi di ripristino</b>				
<b>Opere di difesa idraulica</b>				
ST-D-03344 ST-D-03346 ST-D-03356	Massi	m <sup>3</sup>	1500	
	Pietrame		400	
SI-D-03346	Muro cellulare in legname e pietrame		760	
<b>Opere di sostegno</b>				
ST-D-03338	Pietrame	m <sup>3</sup>	1150	
ST-D-03333	Muro cellulare in legname a doppia parete		300	
SI-D-03337	Muro in massi interrato		520	
<b>Opere di drenaggio</b>				
ST-D-03339 ST-D-03341	Cemento armato		125	
<b>Opere di ricostituzione della copertura vegetale</b>				
ST-D-03327	Trincea drenante sotto condotta	m	200	
ST-D-03326	Letto di posa drenante		200	
	Inertamenti	superficie	ha	24,4
	Rimboschimenti	superficie	ha	8,9
		pianline	n	30530

L'acqua necessaria per il collaudo delle condotte verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali o da pozzi, bacini, serbatoi artificiali o da linee di adduzione presenti e successivamente sarà rilasciata, previa autorizzazione, nello stesso punto di prelievo senza aver subito alcuna additivazione. La lunghezza dei tronchi di collaudo è compresa tra 1 km e 5 km e, pertanto, il massimo volume di acqua di prelievo e scarico derivante dalle operazioni di collaudo sarà per la condotta con DN 300 (12") indicativamente pari a circa 375 m<sup>3</sup>.

I rifiuti derivanti dalla realizzazione del nuovo metanodotto sono indicati nella tabella seguente.

*Stima dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere*

Tipologia di rifiuto	Classificazione rifiuto	Destinazione rifiuto	Quantità (t)
Oli e lubrificanti esausti	Pericolosi	Recupero	2
Grassi esausti	Pericolosi	Recupero o smaltimento	1,5
Terre da scavo e/o smarino	Non pericolosi/pericolosi	Recupero o smaltimento	16.000
Ferro e acciaio	Non pericolosi	Recupero	2.215
Cavi	Non pericolosi	Recupero	0,80
Altri materiali isolanti	Pericolosi	Smaltimento	0,9
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione	Non pericolosi	Recupero	1,6
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione	Pericolosi	Smaltimento	2
Legno	Non pericolosi	Recupero o smaltimento	0,8
Vernici e solventi	Pericolosi	Smaltimento	0,12
Batterie	Pericolosi	Smaltimento	0,3
Filtri dell'olio	Pericolosi/non pericolosi	Smaltimento	0,2
Indumenti protettivi	Non pericolosi	Smaltimento	0,1
Imballaggi in carta, in PVC e metallici	Pericolosi/non pericolosi	Recupero o smaltimento	0,55

Il Proponente ha individuato 7 impianti di recupero e smaltimento di rifiuti localizzati nel territorio dei Comuni di Agrigento, Montallegro, Camastra, Favara, Menfi e Termini Imerese di cui vengono riportate, nella “Relazione Localizzazione Cave e Discariche” (REL-AMB-E-03043), le schede monografiche indicanti gli estremi degli atti autorizzativi vigenti e un inquadramento territoriale delle aree in cui insistono. Dalla suddetta relazione risulta che il Proponente ha acquisito dal Servizio 5 – Distretto minerario di Caltanissetta l’elenco delle cave attive e dismesse aggiornato al 30/11/2018 e che, in relazione a tali informazioni, non è possibile indicare un elenco di gestori di cave idonee al conferimento di terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti.

\*\*\*

**Analizzati i dati forniti, la Commissione ritiene congrua la stima dei materiali effettuata dal Proponente e l’individuazione della tipologia di rifiuti derivanti dalle attività di cantiere. La Commissione rileva l’assenza di informazioni circa le cave di approvvigionamento dei materiali inerti necessari per l’alloggiamento delle condotte, di massi e pietrame necessari per le opere di drenaggio, di difesa idraulica e di sostegno, ritiene pertanto necessario che il Proponente indichi, nelle successive fasi progettuali, le cave da cui intende approvvigionarsi privilegiando quelle poste a minore distanza dal tracciato al fine di ridurre l’impatto associato alle emissioni prodotte dai trasporti, come indicato nella specifica Condizione Ambientale. Il Proponente dovrà inoltre verificare la possibilità di impiegare materiali inerti da attività di recupero al fine di ridurre l’approvvigionamento di risorse naturali. In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti la Commissione rimanda al paragrafo “Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo” del presente parere.**

## ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il Proponente non ha segnalato attività a Rischio di Incidente Rilevante (RIR). La verifica effettuata dalla Commissione in data 21 agosto 2023 sul portale ISPRA (<https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/AccessoPubblico.php>) ha evidenziato la presenza di n. 4 stabilimenti RIR in provincia di Agrigento e n. 5 in provincia di Caltanissetta.

### Provincia di Agrigento

Notifica	Codice Univoco	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	NU074	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	ARAGAS S.N.C. DI CASTELLANA RAIMONDO DOMENICO & C.	(14) Stoccaggio di GPL	SICILIA	AGRIGENTO	ARAGONA
Notifica Pubblica	NU090	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	GE.D.ES. S.R.L.	(13) Produzione, distribuzione e stoccaggio di esplosivi	SICILIA	AGRIGENTO	SAMBUCA DI SICILIA
Notifica Pubblica	NU113	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	ENEL PRODUZIONI SPA	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	AGRIGENTO	PORTO EMPEDOCLE
Notifica Pubblica	NU122	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	DORAGAS S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	SICILIA	AGRIGENTO	CANCATTI&GRAVE

Le industrie RIR nella provincia di Agrigento si trovano alle seguenti distanze dal sito in cui è prevista la localizzazione del metanodotto:

- ARAGAS SNC, distante circa 2,3 km;
- GE.D.ES srl, distante più di 50 km;
- ENEL Produzione SpA, distante circa 1,5 km;
- DORAGAS srl, distante più di 20 km.

In **provincia di Caltanissetta**, gli stabilimenti sono situati tutti nel Comune di Gela, quindi ad una distanza maggiore di 50 km dal metanodotto in esame.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che l’opera sia compatibile con la presenza di impianti classificati a rischio d’incidente rilevante presenti nelle province di Agrigento e Caltanissetta in relazione alla distanza tra gli impianti e l’opera.**

## INTERFERENZA CON SITI SOTTOPOSTI A PROCEDIMENTO AMMINISTRATIVO DI BONIFICA

Il Proponente ha effettuato una valutazione delle possibili interferenze del tracciato e delle aree di cantiere con siti contaminati o potenzialmente contaminati sulla base delle informazioni riportate nell'anagrafe regionale dei siti sottoposti a procedimenti amministrativi di bonifica. È risultata la presenza dei seguenti siti inseriti nell'anagrafe regionale: discarica di contrada Rizza Manna e discarica Chiartasi (inserite nell'anagrafe nel 2009 con codici 177 e 184), discarica di contrada Frana dei morti (sito inserito nell'anagrafe nel 2008 con codice 179), Punto Vendita Carburanti ENI N. 9827 (sito inserito nell'anagrafe nel 2021 con codice 1940280003), localizzati rispettivamente:

- nel Comune di Campofranco con estensione di 18.000 m<sup>2</sup> in zona limitrofa all'asse del tracciato del metanodotto;
- nel Comune di Sutera con estensione di 5.000 m<sup>2</sup> e distanza pari a 0,9 km dall'asse del tracciato del metanodotto;
- nel Comune di Porto Empedocle e distanza di 2,4 km dall'asse del tracciato del metanodotto;

Il Proponente, sulla base della distanza che intercorre tra il tracciato di progetto, i tratti da dismettere e i menzionati siti censiti nell'anagrafe regionale, evidenzia che non sussistono interferenze tra le attività di progetto e siti sottoposti a procedimenti amministrativi di bonifica *"il tracciato del metanodotto in progetto si localizza in adiacenza allo spigolo sud-est delle ex discariche comunali di C.da Rizza-Manna e Chiartasi nel Comune di Campofranco. Si escludono, dunque, interferenze planimetriche con le attività e/o infrastrutture dedicate alla bonifica; inoltre, la posa della tubazione, nel tratto in questione, avverrà con tecnologia trenchless e si attesterà ad una profondità non inferiore ai 5 m"*.

Al riguardo, la Commissione rileva che dalle informazioni riportate nell'anagrafe regionale risulta l'approvazione di interventi di messa in sicurezza permanente per le discariche di C.da Rizza-Manna e Chiartasi.

\*\*\*

**La Commissione ritiene necessario che, stante la ridotta distanza tra il tracciato di progetto e le discariche di C.da Rizza-Manna e Chiartasi, il Proponente verifichi nelle fasi progettuali successive che il tracciato e le attività di scavo siano compatibili con gli interventi dei progetti di messa in sicurezza permanente delle suddette discariche individuando le azioni necessarie per mitigare eventuali interferenze in modo da non compromettere l'attuazione dei progetti secondo quanto indicato nella specifica Condizione Ambientale.**

## VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nella Relazione del SIA sono state svolte dal Proponente le analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento.

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

- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico della Sicilia
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico della Sicilia
- Piano Regionale di Bonifica (PRB)
- Piano Territoriale Paesistico
- Piano Regionale dei Materiali di Cava e dei Materiali Lapidei di pregio
- Piano Regionale Forestale (PRF)
- Piano regionale per la Programmazione delle Attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli Incendi Boschivi
- Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRQA)

- Microzonazione sismica
- Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadente nella provincia di Caltanissetta
- Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadente nella provincia di Agrigento
- Piani Regolatori Generali (PRG) vigenti dei Comuni interessati dall’opera in progetto e in dismissione.

Le tipologie di **vincoli e tutele** con cui viene ravvisata una interferenza riguardano<sup>1</sup>:

- **Beni paesaggistici (D.Lgs 42/2004):** Nei territori comunali interessati dall’opera in progetto e in dismissione si riscontrano interferenze con aree tutelate. È da precisare che le nuove condotte saranno completamente interrato (ad eccezione degli impianti di linea) e quindi non si prevedono cambiamenti di destinazione d’uso del suolo, né azioni di esproprio, ma unicamente una servitù volta ad impedire l’edificazione su di una fascia di larghezza pari a 16 m (8 m + 8 m) a cavallo dell’asse della tubazione per l’intera lunghezza delle condotte. Inoltre, il Proponente aggiunge che sia per le aree utilizzate per la posa delle nuove condotte che per la rimozione delle tubazioni esistenti, il progetto prevede il ripristino morfologico e vegetazionale, così da rendere l’intervento compatibile con la tipologia di vincolo. Per quanto riguarda l’attraversamento di corsi d’acqua, la scelta di utilizzare la tecnica del trenchless per diversi corsi e l’esecuzione dei ripristini vegetazionali e geomorfologici rendono compatibile l’intervento con il vincolo.
- **Vincolo idrogeologico (RD 3267/1923):** sono localizzati all’interno di aree vincolate alcuni impianti di linea in progetto e in dismissione. Il mantenimento della stabilità dei terreni e del regime delle acque di scorrimento superficiali è assicurato dalla serie di opere di ripristino e mitigazione previste dal progetto in tutte le aree vincolate.
- **Beni culturali archeologici e architettonici (D.Lgs 42/2004):** Nei territori comunali analizzati dal Proponente non sono presenti, in prossimità dell’opera in progetto e in dismissione, beni di interesse archeologico sottoposti a tutela ai sensi degli artt. 10, c. 3, lett. a) e 152 del Codice. Tuttavia, si riscontrano interferenze con zone di interesse archeologico sottoposte a tutela ai sensi dell’art. 142, c. 1, lett. m) del Codice, come approfondito nel par. 3.2.11.1. Per il progetto, è stato redatto il documento REL-ARC-E-03013 “Relazione di verifica preventiva dell’interesse archeologico”.
- **Aree naturali protette (L. 394/1991):** L’attraversamento della nuova condotta nella Riserva Regionale del Monte Conca sarà effettuato in microtunnel e la dismissione di quella preesistente prevede il completo ritombamento della trincea e il conseguente ripristino morfologico e vegetazionale.

Nel territorio comunale di Campofranco si incontra un’interferenza marginale, limitata a un breve tratto, del “Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10”)” da dismettere, con l’area della “Riserva Naturale Integrale Monte Conca”. Per quanto riguarda la linea principale in progetto, il tratto che attraversa la suddetta area verrà posato mediante tecnologia trenchless, così da permettere di annullare qualsiasi interferenza diretta, evitando qualsiasi attività di scavo in superficie e salvaguardando il peculiare carattere dell’area.

**Siti Natura 2000 e Important Bird Areas:** Nel territorio comunale di Campofranco si incontra un’interferenza marginale del “Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10”)” da dismettere con la ZSC ITA05006 “Monte Conca”. Per quanto riguarda la linea principale in progetto, il tratto che attraversa la suddetta area verrà posato mediante tecnologia trenchless, così da permettere di annullare qualsiasi interferenza diretta, evitando qualsiasi attività di scavo in superficie e salvaguardando il peculiare carattere dell’area. Non si riscontrano interferenze con Important Bird Areas (IBA).

---

<sup>1</sup> il dettaglio è riportato nella tabella 3.2.11.1 della relazione del SIA

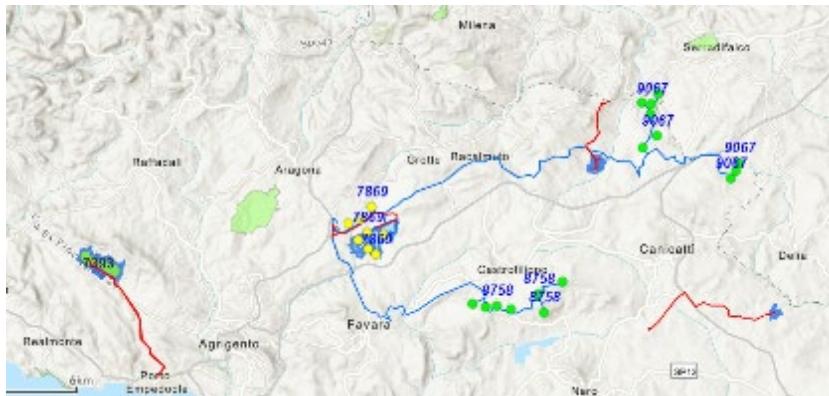


## IMPATTI CUMULATIVI

L'analisi dei possibili impatti cumulativi dovuti alla realizzazione e all'esercizio dell'opera è stata condotta dal Proponente sulla base delle istanze dei progetti sottoposti a procedura di VIA di competenza statale e regionale consultando i rispettivi portali.

È stata riscontrata la presenza di un impianto fotovoltaico per cui la procedura di VIA statale si è conclusa positivamente e la presenza di n. 4 progetti sottoposti a procedura di VIA regionale (intervento di protezione di un versante dall'erosione costiera (AG), ampliamento di una cava di sabbia (AG), un impianto di digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti da raccolta differenziata (AG), un impianto di trattamento della FORSU) localizzati ad una distanza superiore a 500 m rispetto al tracciato del metanodotto di progetto (come mostrato nella figura 3.2.12/A del SIA). In relazione all'entità della distanza che intercorre tra i suddetti progetti e il tracciato dell'opera in esame il Proponente esclude la sussistenza di impatti cumulativi sull'ambiente e sulla salute umana.

La Commissione ha inoltre effettuato una verifica d'ufficio analizzando in data 21 agosto 2023 la localizzazione degli impianti FER autorizzati e in fase di istruttoria di VIA di competenza statale localizzati entro un buffer di 5 km dall'asse del tracciato (come mostrato in figura). Dalla verifica effettuata è risultata la presenza di un impianto eolico identificato con ID 7869 (per cui si è in attesa del parere del MIC) posto alla distanza di circa 3,5 km dal tracciato e di un impianto fotovoltaico identificato con ID 7393, per cui la procedura di VIA si è conclusa positivamente nel gennaio 2023, localizzato a circa 4 km dal tracciato, quest'ultimo segnalato anche dal Proponente.



*Impianti alimentati da fonti rinnovabili in esame nell'area vasta in cui insiste il metanodotto*

\*\*\*

**La Commissione ritiene condivisibile l'analisi effettuata dal Proponente rilevando inoltre che non sussistono impatti cumulativi con gli impianti FER presi in esame. La Commissione ritiene comunque necessario che l'analisi debba essere aggiornata nella fase progettuale successiva, secondo quanto previsto nella specifica Condizione Ambientale.**

## MISURE DI COMPENSAZIONE

In fase di richiesta di integrazioni, la Commissione ha chiesto di determinare il nuovo consumo di suolo determinato dalla realizzazione delle nuove opere, al netto dell'eventuale suolo recuperato con le dismissioni, e di indicare le eventuali misure di compensazione previste.

Il Proponente ha risposto che il progetto prevede un'occupazione complessiva di suolo di circa 2452 m<sup>2</sup> e che Snam Rete Gas si rende disponibile alla realizzazione di interventi compensativi, quali piantumazione di aree ricadenti al di fuori di quelle interessate dai lavori. Tali interventi potranno realizzarsi attraverso accordi con gli Enti preposti, che dovranno indicare, e rendere disponibili, le aree per le quali si intende prevedere opere di rimboschimento a titolo compensativo.

\*\*\*

**La Commissione prende atto della disponibilità del Proponente a realizzare le misure di compensazione. Si veda, a tal proposito, quanto riportato nella specifica Condizione Ambientale.**

#### USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

##### Uso del suolo

L'area di indagine è rappresentata da un buffer di 600 m di larghezza a cavallo dell'asse del metanodotto, per un totale di 5.656 ha.

L'uso del suolo è rappresentato dalle seguenti categorie:

Categoria Uso del Suolo	Ettari
1 Bosco di latifoglie	54
2 Bosco di conifere	108
3 Incolti erbacei e praterie	1.573
4 Vegetazione ripariale	193
5 Macchie ed arbusteti	77
6 Vigneti	164
7 Frutteti	252
8 Oliveti	939
9 Piantagioni a latifoglie, impianti di arboricoltura	8
10 Seminativi semplici	1.993
11 Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua	60
12 Aree urbanizzate ed industriali	235
TOTALE	5.656

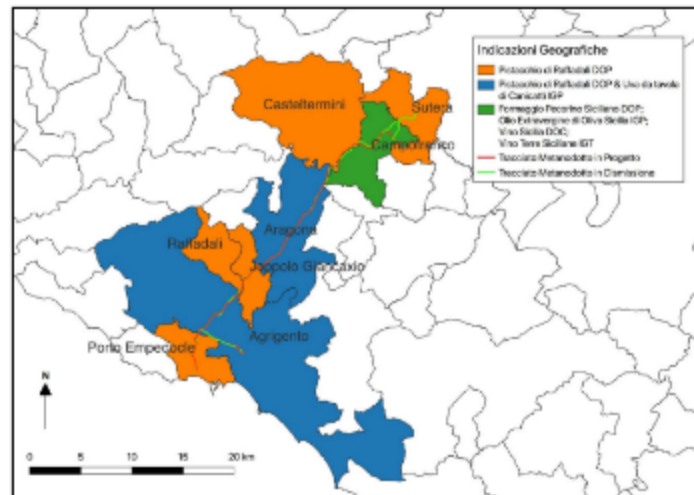
L'interferenza diretta delle linee di progetto e in dismissione con le categorie di uso del suolo sono le seguenti:

- Der. per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar in progetto e Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar in dismissione: quasi l'85% del tracciato in progetto attraversa aree destinate all'agricoltura (seminativi, oliveti e frutteti). Tra le tipologie di uso meno soggette alla pressione antropica le praterie steppiche occupano quasi il 11% della superficie indagata, mentre la vegetazione ripariale poco più del 5%. Per il tracciato in dismissione, relativamente alle aree in cui progetto e dismissione non si sovrappongono, vi sono poche differenze in termini percentuali; i seminativi interferiti diminuiscono (36,75%), mentre aumenta la superficie degli oliveti.
- Ric. Der. per Bompensiere DN150 (6"), DP 24 bar (progetto) e Der. per Bompensiere DN 150 (6"), MOP 24 bar (dismissione). Lungo il tracciato in progetto poco meno dell'80% delle superfici interferite è occupato da aree agricole (seminativi semplici e oliveti), il resto da incolti e praterie steppiche. Nel tratto in dismissione le maggiori interferenze sono ancora su aree agricole, con oliveti e seminativi. Incolti erbacei e praterie sono presenti su un quarto del tracciato
- Rif. Dir. per Agrigento DN 150 (6"), DP 24 bar e Rif. All. Comune di Agrigento DN 100 (4"), DP 24 bar (progetto e dismissione) Quasi tutto il territorio interferito dai due tracciati è caratterizzato da tipologie di uso del suolo di tipo antropogeno, legati alla presenza di aree agricole o urbanizzate. Lungo il Rif. All. Comune di Agrigento l'interferenza maggiore si ha con gli incolti (circa il 40% della percorrenza), ricadenti nella totalità nelle praterie subnitrofile. Anche nei tratti in dismissione, il Proponente sottolinea che la quasi totalità della percorrenza interessa aree coltivate (rispettivamente 94% per la Dir. Per Agrigento e 74% lungo l'All. al Comune di Agrigento).
- Metanodotti Diramazioni e Allacciamenti Secondari (in progetto ed in dismissione). Non sono state rilevate interferenze significative con sistemi naturali e quindi con specie o habitat naturali di interesse conservazionistico.



### **Patrimonio agroalimentare**

Sono riportati nella relazione del SIA i principali prodotti dell'area in esame. La sintesi degli stessi è riportata nella figura seguente.



### **Impatti in fase di cantiere e di esercizio**

Il Proponente ha stabilito la scala di sensibilità dell'uso del suolo e del patrimonio agroalimentare in base agli aspetti gestionali del territorio (uso del suolo), in correlazione alla presenza di aree destinate a produzioni di qualità e a denominazione protetta o controllata (DOP, DOC, DOCG e IGP). Per le **opere in progetto**, il fattore di impatto individuato riguarda le modificazioni dell'uso del suolo e le modificazioni del soprassuolo ed è dovuto alle seguenti attività:

- Tutte le azioni connesse alla preparazione dell'area di lavoro lungo la linea in progetto, relative ai tratti con scavo a cielo aperto e alle postazioni (inizio e fine) dei tratti trenchless: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, temporaneo e reversibile. Inoltre:
  - negli ambiti già interessati da infrastrutture di vario tipo e in contesti già disturbati, in cui non si hanno modificazioni neanche temporanee di uso del suolo, viene considerato trascurabile;
  - negli ambiti di passaggio su seminativi semplici in rotazione, praterie e incolti ed in corrispondenza di ambiti con vegetazione ripariale, il Proponente individua l'impatto come basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.
  - negli ambiti interessati da vigneti, oliveti e frutteti e in corrispondenza dei tratti a maggior incidenza del progetto, l'impatto viene indicato medio nella fase costruttiva e basso ad opera ultimata.
- Utilizzo della tecnologia trenchless nei tratti di posa: l'impatto viene considerato positivo, diretto, di lungo termine e permanente. L'impatto è nullo sia nella fase costruttiva che ad opera ultimata.
- Realizzazione punti di linea: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di lungo termine, permanente e irreversibile. L'impatto è basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.

Per le **opere in dismissione**, il fattore di impatto individuato riguarda le modificazioni dell'uso del suolo e le modificazioni del soprassuolo ed è dovuto alle seguenti attività:

- Tutte le azioni connesse alla preparazione dell'area di lavoro lungo la linea in dismissione, relative ai tratti di rimozione con scavo a cielo aperto: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, temporaneo e reversibile. Inoltre:
  - negli ambiti già interessati da infrastrutture di vario tipo e in contesti già disturbati, in cui non si hanno modificazioni, neanche temporanee, di uso del suolo, viene considerato trascurabile sia nella fase costruttiva che ad opera ultimata;
  - negli ambiti di passaggio su seminativi semplici in rotazione, praterie e incolti ed in corrispondenza di ambiti con vegetazione ripariale, viene considerato basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata;
  - in generale, negli ambiti interessati da vigneti, oliveti e frutteti e in corrispondenza delle zone di allargamento delle aree di passaggio, viene considerato medio nella fase costruttiva e basso ad opera ultimata;

- Rimozione punti di linea esistenti: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di lungo termine, e permanente. L'impatto risulta essere basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.

#### **Misure di mitigazione e di ripristino previste**

Per lo scavo a cielo aperto, si prevede l'adozione della pista ristretta nelle aree con particolari condizioni vegetazionali, il taglio della vegetazione strettamente necessaria all'interno della pista lavori, l'accantonamento del terreno fertile, l'eventuale salvaguardia di piante di pregio in pista ove possibile all'interno delle aree boscate e il rinterro mantenendo il profilo originale. Sono previsti ripristini morfologici e vegetazionali e cure colturali.

Non sono previste misure per i tratti in cui sono adottate le tecnologie trenchless.

Per la realizzazione dei punti di linea viene previsto il mascheramento vegetazionale con specie arboree e arbustive autoctone. Per la dismissione degli stessi, il ripristino morfologico e vegetazionale e cure colturali.

\*\*\*

**La Commissione ritiene condivisibili le analisi effettuate per la presente componente.**

## **BIODIVERSITÀ**

### **Flora e Vegetazione**

Lungo il tracciato la vegetazione reale è dominata da formazioni secondarie, prevalentemente nitrofile e sinantropiche. Tipologie come quella della vegetazione segetale dei seminativi e della vegetazione nitrofila delle colture legnose, sono infatti ampiamente diffuse. Gli aspetti di vegetazione naturale maggiormente diffusi sono quelli legati alla presenza del reticolo idrografico (canneti, vegetazione elofitica, aspetti arbustivi ripariali dei *Nerio-Tamaricetea*).

Relativamente diffusa è anche la vegetazione nitrofila degli incolti e differenti aspetti di prateria dominati da specie come *Cynara cardunculus*, *Arundo collina*, *Festuca arundinacea*, *Hyparrhenia hirta*, *Lygeum spartum*, *Ampleodesmos mauritanicus*.

Queste tipologie di prateria sono anche quelle dove si riscontra la maggiore concentrazione di biodiversità, con la presenza di specie di interesse conservazionistico.

Poco diffusi, ma di notevole interesse, sono le formazioni di macchia a Olivastro e Euforbia arborecente, e gli arbusteti alofili a *Salsola verticillata*. Nell'ambito di questi ultimi, soprattutto lungo la fascia costiera, è possibile riscontrare diverse specie endemiche o di interesse fitogeografico.

È evidenziata la presenza di 0,14 ha di prateria steppica interferiti dal metanodotto in dismissione internamente alla ZSC ITA050006 "Monte Conca".

Questa superficie è riportata sulle cartografie ufficiali derivanti dal PDG come habitat 6220\*. Tuttavia, i rilievi fitosociologici eseguiti hanno evidenziato come le praterie steppiche sono presenti poco più a monte, mentre l'area interferita presenta un aspetto nitrofilo con presenza di *Arundo collina* e *Sulla coronaria*, quindi con assenza dell'habitat prioritario di Importanza Comunitaria.

### **Stima degli impatti**

Il taglio della vegetazione presente nelle aree di intervento sarà dovuto all'apertura della fascia di lavoro in corrispondenza dei tratti in cui la condotta sarà realizzata con scavo a cielo aperto e lungo i tratti in dismissione, nonché alle aree di cantiere per la realizzazione dei tratti in trenchless e delle aree degli impianti.

Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali, e la rimozione delle ceppaie.

Al fine di minimizzare l'eventuale taglio di individui arborei, in corrispondenza di aree boscate è stata prevista l'adozione di un'area di passaggio di larghezza ridotta e il ripristino della esistente copertura arborea ed arbustiva.

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio e in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

Al fine di quantificare il volume di piante che si prevede dovranno essere tagliate per la realizzazione del cantiere, è stato predisposto lo studio dedicato "Relazione stima delle piante da abbattere". Nello studio complessivamente si stima che il numero totale delle piante da abbattere corrisponda a circa 356 piante (164

piante in corrispondenza della fascia dei lavori del tracciato in progetto e 192 per quanto riguarda il tracciato in dismissione).

Impatto, considerato di magnitudo media dal SIA, si riscontra anche in alcuni dei corsi d'acqua minori attraversati a cielo aperto. Tuttavia, a esclusione del Fosso Cipollazzi e del Fosso senza nome al km 31 circa che si trovano in un contesto con una vegetazione ripariale abbastanza strutturata, la vegetazione ripariale è limitata a formazioni erbacee.

Per le aree con vegetazione più strutturata, grazie agli interventi di ripristino vegetazionale attuati attraverso la messa a dimora di specie arboree ed arbustive tipiche dei territori interferiti, si garantisce la ricostituzione delle strutture di vegetazione naturale interferite e il recupero ambientale delle aree stesse.

Completate le operazioni di rimozione delle tubazioni, e una volta affermati i previsti ripristini morfologici e vegetazionali, il livello di impatto per tutte le linee in dismissione si attesta su un livello trascurabile o nullo per la totalità dello sviluppo dei tracciati in dismissione.

\*\*\*

**Si ritiene che la caratterizzazione delle formazioni vegetali interferite dal tracciato del metanodotto sia esaustiva e siano condivisibili le valutazioni relative alla magnitudo degli impatti. Ciò non di meno si ritiene necessario, ai fini della compatibilità dell'opera con la componente, un più sostanziale e esteso quadro di misure mitigative e compensative.**

Nelle tratte dove la vegetazione arborea sarà abbattuta si dovrà procedere al reimpianto al termine delle lavorazioni il più prontamente possibile, compatibilmente con le stagioni di piantagione. Per compensare l'impatto, sebbene temporaneo e reversibile, che l'opera può avere sulla presente componente e in considerazione della scarsa copertura arborea nell'area interessata, la piantagione degli individui dovrà avere un rapporto di circa 10 per ogni individuo sottratto, con l'obiettivo di restituire continuità alla cenosi ripariale presente e come valore aggiunto del progetto per la riqualificazione. Gli eventuali esemplari annosi dovranno essere espianati, conservati e successivamente reimpiantati.

Lo scavo in trenchless dovrà essere esteso, oltre che nelle tratte già previste dal SIA, anche in corrispondenza degli attraversamenti fluviali del Fosso Cipollazzi e del corso d'acqua senza nome al km 31 circa.

**Si veda la specifica Condizione Ambientale.**

## **Fauna**

Il territorio interessato dal tracciato di progetto si colloca in un contesto caratterizzato da una morfologia collinare con versanti a debole pendenza e fondovalle generalmente ampi. La fauna è costituita in larga misura da specie generaliste e sinantropiche, tipiche di ambienti per lo più destinati all'agricoltura, caratterizzati da uliveti e vigneti.

Sono tuttavia presenti habitat interessanti per la biodiversità, quali le praterie steppiche e gli ambienti legati ai corsi d'acqua e alle ripisilve relative.

### *Stima degli impatti*

Il tracciato di progetto è stato studiato al fine di evitare interferenze dirette tra le aree di lavoro delle opere previste e le aree tutelate, in particolare i Siti della rete Natura 2000. Solamente la ZSC/ZPS ITA050006 "Monte Conca" e Riserva R.N.I. (zona B) è attraversata per un breve tratto. Questo tratto sarà però percorso in trenchless e pertanto senza alcuna interferenza diretta né movimenti terra. Il metanodotto in dismissione interferisce direttamente per un breve tratto lo stesso Sito ITA050006. Ulteriori ambiti tutelati risultano tutti ad una distanza tale da non prevedere, per la tipologia di opera, nemmeno interferenze indirette. Il tracciato in progetto e in dismissione è infatti distante circa m 670 dalla ZSC ITA040008 "Macalube di Aragona) e circa 2,5 km dalla ZSCITA040015 "Scala dei Turchi".

Per gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale che saranno adottati al termine dei lavori, con il riaffermarsi degli ecosistemi originari, la componente faunistica troverà nuovamente aree idonee per l'alimentazione e la nidificazione, senza alcuna interferenza successiva al cantiere. In merito alle uniche aree con presenza permanente di strutture, queste sono di piccole dimensioni e non presentano rumore ed emissioni residue che possano disturbare le presenze faunistiche.

L'installazione di rifugi artificiali, se necessario, per Micro mammiferi arboricoli, Uccelli e di bat-box per i Chiroterteri in aree idonee in prossimità delle superfici per cui è previsto l'abbattimento di grandi alberi, avrà un effetto mitigativo e compensativo per le specie faunistiche presenti in prossimità dell'area di cantiere.

### **Misure di mitigazione previste**

Le misure di mitigazione previste per la biodiversità sono le seguenti:

- Fase di costruzione: evitare abbattimenti dei migliori esemplari arborei attraverso la tecnica della salvaguardia delle piante di pregio, nelle porzioni della pista lavori ove ciò sia tecnicamente possibile; accatastamento differenziato del materiale proveniente dall'abbattimento del soprassuolo; larghezza ridotta della pista di passaggio in punti del tracciato con criticità morfologiche o pregi paesaggistici; installazione di rifugi artificiali, se necessario, per Micromammiferi arboricoli, Uccelli e di bat-box per i Chiroterteri in aree idonee in prossimità delle superfici per cui è previsto l'abbattimento di grandi alberi; in prossimità dei corsi d'acqua, contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale, oltre ai disturbi generici provocati dall'emissione di rumori e polveri.
- Fase di esercizio: nelle aree naturali interferite verranno effettuati ripristini vegetazionali (ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista, inerbimenti, messa a dimora di piante arbustive ed arboree, cure colturali, mitigazione degli impianti e punti di linea) al fine di riportare alle condizioni ante operam le superfici vegetate e prative.

\*\*\*

**Pur condividendo la caratterizzazione della componente faunistica, la definizione degli impatti attesi e le misure di mitigazione previste nel SIA, si ritiene di formulare un più esteso quadro di prescrizioni.**

**Nelle tratte interne alla riserva integrale di Monte Conca e dell'area Natura 2000 presente negli stessi confini, e in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e delle relative ripisilve del Platani, del Vallone Aragona, del Fosso Cipollazzi, del corso d'acqua senza nome al km 31 circa e di tutte le aree con vegetazione arborea arbustiva interferite, le lavorazioni dovranno essere interrotte durante il periodo riproduttivo della fauna 15 febbraio 31 agosto, come riportato nella specifica Condizione Ambientale.**

## **GEOLOGIA**

### **Inquadramento geologico e geomorfologico**

Il territorio interessato dalla realizzazione dell'opera è compreso, solo nella parte meridionale tra Porto Empedocle e Agrigento, nei seguenti Fogli della Cartografia Geologica Italiana: n. 267 "Canicattì", n. 271 "Agrigento", n. 636 "Agrigento". L'assetto geologico-strutturale dell'area è tipico della Sicilia centro-meridionale, caratterizzato dagli affioramenti di età terziaria e quaternaria in cui prevalgono i termini evaporitici ricoperti dalle unità terrigene post-evaporitiche, distribuite secondo un sistema prevalente di pieghe con assi orientati in direzione NO-SE. Nell'area interessata dal tracciato del metanodotto in progetto affiorano, oltre a localizzati nuclei delle Argille varicolori inferiori, le formazioni appartenenti al Bacino di Caltanissetta, dalla Formazione Terravecchia alla Formazione Agrigento, quest'ultima definita per indicare i depositi calcarenitici che sormontano le argille della Formazione Monte Narbone.

L'assetto geomorfologico dell'area in studio è estremamente vario ed è influenzato dalle caratteristiche litologiche delle formazioni affioranti e dal loro assetto geologico-strutturale. La porzione settentrionale del progetto si sviluppa nel Bacino del Fiume Platani, dove l'assetto morfologico varia decisamente spostandosi dal settore più settentrionale verso la zona di foce. In particolare, il progetto interessa il settore centrale del bacino, che presenta un assetto di tipo collinare condizionato dalle diverse caratteristiche di erodibilità delle litologie in affioramento. In questa porzione centrale del bacino, nelle zone di confluenza degli affluenti principali (Fiume Gallo d'Oro, Vallone di Aragona) all'interno dell'alveo del Fiume Platani, si sviluppano estese piane alluvionali di fondovalle in cui i corsi d'acqua assumono un andamento prevalentemente meandriforme; condizioni morfologiche di questo tipo sono individuate ad esempio in corrispondenza della prima parte del tracciato, tra Campofranco e Aragona. Procedendo verso sud il tracciato interessa il bacino idrografico del Fiume San Leone, che ha un assetto morfologico prevalentemente di tipo collinare con estesi

affioramenti argillosi dai quali emergono aspri rilievi rocciosi prevalentemente di natura gessosa e calcarea. Procedendo verso Porto Empedocle l'area compresa tra i bacini Fosso delle Canne e Fiume San Leone ha un assetto morfologico prevalentemente di tipo collinare contraddistinto in massima parte dagli affioramenti lapidei prevalentemente gessosi della serie evaporitica. La morfologia risulta, quindi, prevalentemente aspra fino alla fascia costiera che si sviluppa nel settore meridionale. Lungo la fascia costiera, si rileva un assetto sub-pianeggiante determinato da terrazzi marini tardo-pleistocenici, delimitati lungo la costa da un sistema di paleofalesie e di falesie stagionalmente attive, ai piedi delle quali si sviluppano fasce litorali sabbiose più o meno estese.

### **Criticità geomorfologiche**

Il corridoio analizzato è caratterizzato da ampie zone pianeggianti e da pendenze generalmente piuttosto basse. Lo studio effettuato dal Proponente mostra che le interferenze tra il tracciato del metanodotto in progetto e le aree a criticità geomorfologica sono limitate, sia in condizioni statiche (assenza di sisma), sia in presenza di sollecitazioni sismiche. La maggior parte di queste è identificata da aree già censite nella cartografia di riferimento.

In generale, si osserva che il territorio interessato dall'opera in progetto non appare particolarmente sensibile ai movimenti gravitativi, che risultano localizzati specialmente nel tratto più montuoso dell'area di studio, nel Comune di Campofranco. Le aree a criticità più elevata evidenziate dall'analisi corrispondono alle zone già censite all'interno del PAI o a frane segnalate nella cartografia geomorfologica o presenti nel catalogo IFFI.

### **Caratteristiche geologiche**

Sulla base dei dati a disposizione è stata realizzata dal Proponente una carta geologica (vedi Dis. PGCGD-D-03207 “Geologia e Geomorfologia”) in ambiente GIS che ha consentito di determinare le interferenze dei tracciati con le varie unità geologiche.

### **Campagna di indagini geognostica**

Il piano di indagini per la caratterizzazione geologico-tecnica dei terreni affioranti nell'area d'interesse è stato definito sulla base dei dati disponibili e dei sopralluoghi eseguiti nel territorio oggetto d'intervento. Lo scopo delle indagini è stato di raccogliere le informazioni necessarie alla caratterizzazione dei terreni dal punto di vista geotecnico, per consentire le scelte del tracciato, delle metodologie di posa e delle tipologie di ripristino adeguate a minimizzare i rischi per il metanodotto in oggetto e l'impatto sul territorio attraversato. Per tale ragione, le indagini geognostiche sono state eseguite: a) in corrispondenza degli attraversamenti dei maggiori corsi d'acqua; b) in corrispondenza delle opere trenchless; c) in corrispondenza di situazioni di criticità morfologica di versante; d) in corrispondenza degli impianti di linea.

Da un punto di vista litologico, nella parte iniziale il metanodotto attraversa principalmente litologie sabbiose (Formazione Terravecchia) e argillose (Argille varicolori inferiori del basamento). Procedendo verso Aragona il tracciato del metanodotto si sviluppa principalmente all'interno del fondovalle del Vallone Aragona, caratterizzato da depositi alluvionali prevalentemente argilloso-limosi. Lasciata la zona di fondovalle, si attraversano formazioni calcaree e calcareo-marnose, appartenenti alla Formazione dei Trubi ed a tratti lembi litoidi del Gruppo della Gessoso Solfifera. Continuando verso sud, il tracciato si sviluppa attraversando depositi detritici di versante e formazioni sabbiose e argillose, fino allo spartiacque di Monte Mavaro. Dallo spartiacque di Monte Mavaro fino a Porto Empedocle il metanodotto attraversa un settore caratterizzato da un'alternanza piuttosto frequente delle litologie calcareo marnose (Trubi) ed evaporitiche (Gruppo della Gessoso Solfifera) con ripetuti passaggi laterali; sui versanti e nelle zone depresse sono presenti coltri detritiche e aree limitate di terreni alluvionali prevalentemente argillosi.

### **Interferenze del tracciato con aree a rischio frane (PAI, IFFI, rilievi di campo)**

Le opere oggetto del presente studio attraversano alcune aree a “pericolosità geomorfologica media – P2” ed altre “aree a pericolosità geomorfologica moderata – P1”. In particolare, il metanodotto principale in progetto DN 300 (12”) interessa le aree P2 a pericolosità media per un breve tratto di lunghezza complessiva pari a 0,010 km completamente a scavo a cielo aperto e le aree P1 a pericolosità moderata per una lunghezza

di 0,065 km, che si riduce a 0,020 km considerando il tratto trenchless. Alcune delle linee secondarie in progetto interessano aree P2 a pericolosità media per complessivi 0,805 km, che si riducono a 0,070 km considerando i tratti trenchless e aree P1 a pericolosità moderata per una lunghezza di 0,370 km completamente a scavo a cielo aperto. Il metanodotto principale in dismissione DN 250 (10") interessa aree P1 a pericolosità moderata per una lunghezza di 0,240 km. Alcune delle linee secondarie in dismissione interessano aree P2 a pericolosità media per complessivi 0,290 km e aree P1 a pericolosità moderata per una lunghezza di 0,400 km. Il Proponente dichiara che non si registrano interferenze con i punti di linea in progetto e in dismissione.

Le opere oggetto del presente studio attraversano alcune aree a "rischio geomorfologico medio - R2" ed altre "aree a rischio geomorfologico moderato - R1". In particolare, la linea secondaria in progetto attraversa a scavo a cielo aperto aree R2 a rischio medio per una lunghezza di 0,155 km e aree R1 a rischio moderato per una lunghezza di 0,150 km. Il metanodotto principale in dismissione DN 250 (10") interessa aree R2 a rischio medio per un breve tratto di lunghezza pari a 0,015 km e aree R1 a rischio moderato per una lunghezza di 0,020 km. La linea secondaria in dismissione attraversa aree R2 a rischio medio per una lunghezza di 0,160 km e aree R1 a rischio moderato per una lunghezza di 0,095 km. Il Proponente dichiara che non si registrano interferenze con i punti di linea in progetto e in dismissione.

L'art. 20 delle NTA del PAI prevede che qualsiasi intervento ricadente in aree ricomprese dal Piano deve eventualmente essere realizzato in maniera tale da non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo. L'art. 17 delle NTA del Piano prevede che, comunque, la realizzazione di interventi in aree classificate in condizioni di pericolosità è subordinata ad una verifica di compatibilità con gli obiettivi del Piano e tale verifica si conclude con un "parere di compatibilità" rilasciato sulla base di un apposito "studio di compatibilità". Per tali aree sono stati previsti specifici approfondimenti tecnici atti a valutare e definire le condizioni di compatibilità dell'opera. Il proponente dichiara che, l'esame dei dati progettuali, geomorfologici e stratigrafici dell'attraversamento delle aree PAI in oggetto indica che il metanodotto in progetto, come pure la dismissione delle linee esistenti, è compatibile con le condizioni di dissesto ed il livello di rischio esistente nelle aree interessate dai lavori. Nell'attraversamento delle aree codificate 066-1AG-017 e 066-1AG-159 (vedi tab. 5.6.3/A), previste a cielo aperto su terreni con andamento morfologico subpianeggiante, alla base di accumuli di frana inattivi, sarà valutata puntualmente l'eventuale necessità di opere di drenaggio nella trincea di scavo (letto di posa drenante, ecc.) con scarico in canalette e/o fossetti naturali, al fine di evitare l'accumulo di acque di infiltrazione negli scavi. Nei tratti di linea in dismissione, ricadenti in aree PAI, i lavori di rimozione non comporteranno un aggravio delle preesistenti condizioni di stabilità del versante.

### **Sismicità**

L'analisi della pericolosità sismica, che caratterizza il territorio nel quale si sviluppa il progetto denominato "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar e opere connesse", è stata eseguita considerando i dati disponibili nei cataloghi ufficiali (es: INGV; ISPRA; etc.) e i dati acquisiti in sopralluoghi e campagne geognostiche realizzate dal Proponente. In particolare, l'analisi della pericolosità sismica del territorio in esame ha fornito una valutazione dei seguenti aspetti: - sismicità storica del territorio; - caratterizzazione sismogenetica; - definizione dell'azione sismica massima attesa.

Dallo studio è emerso che l'area di interesse è caratterizzata da un livello di sismicità basso, sia dal punto di vista della frequenza di eventi, che dei valori di magnitudo attesi.

I risultati delle verifiche hanno evidenziato l'idoneità dello spessore della tubazione a sopportare le sollecitazioni trasmesse dal movimento transitorio del terreno in occasione dell'evento sismico massimo atteso. Dai risultati si evince anche che in nessun caso, per effetto dello shaking, si raggiungono i valori di resistenza a rottura dell'acciaio costituente le condotte in progetto, che sotto questo aspetto possono essere considerate assolutamente sicure.

In considerazione delle evidenze dei rilievi di campo e delle caratteristiche geometriche e cinematiche della linea tettonica riportata nel catalogo, non si ritiene che l'intersezione possa costituire un elemento di rischio per l'opera in progetto. Inoltre, l'analisi areale della stabilità dei pendii (vedi Doc. REL-SIS-E-03023) mostra che, nell'area di studio, i pendii oggetto d'intervento presentano una bassa suscettibilità a franosità sismo-indotta. Infine, il territorio in esame è stato caratterizzato con una analisi di primo livello per definire l'eventuale suscettibilità dei terreni presenti lungo il corridoio dell'opera in progetto a fenomeni di liquefazione dei terreni. In accordo alle Linee guida ICSM (2017) e ai criteri delle NTC18 (paragrafo 7.11.3.4.2), sono state

individuare le aree in cui i criteri di esclusione non erano soddisfatti. Queste aree sono state oggetto di verifica mediante le più recenti e consolidate metodologie di analisi. In conclusione, l'analisi di suscettibilità a liquefazione indica che i terreni interessati dalla realizzazione dell'opera in progetto non sono liquefacibili.

### **Analisi di stabilità dei pendii**

In generale, si osserva che il territorio interessato dall'opera in progetto non appare particolarmente sensibile ai movimenti gravitativi che risultano localizzati specialmente nel tratto più montuoso dell'area di studio, nel Comune di Campofranco. L'analisi geomorfologica areale eseguita per il tracciato del metanodotto in progetto ha richiesto la caratterizzazione di diversi parametri lungo l'asse del tracciato, quali: - classi topografiche; - classi di sottosuolo; - unità geologiche-geotecniche affiorante; - valore atteso di PGA; - spessori delle coltri; - livello piezometrico. La parametrizzazione lungo il tracciato di questi valori è stata realizzata utilizzando dati bibliografici disponibili (es: banche dati e carte tematiche ufficiali; siti istituzionali quali ISPRA, INGV; etc.) e dati di progetto. Inoltre, per alcune aree sono state eseguiti approfondimenti con prove sismiche (MASW).

La verifica della stabilità dei versanti attraversati dal tracciato è stata eseguita, mediante l'algoritmo dell'equilibrio limite, lungo un pendio indefinito applicando due diversi approcci: - condizioni statiche (assenza di azione sismica); - condizioni dinamiche (massima azione sismica attesa) con metodo pseudostatico. I parametri utilizzati per le verifiche sono stati definiti in accordo alle procedure riportate nella normativa vigente (NTC 2018). In considerazione del fatto che i tracciati di progetto percorrono in maniera estesa zone di fondovalle e quindi terreni prevalentemente pianeggianti e poco acclivi, nel corridoio esaminato sono state individuate solamente due aree critiche che interferiscono direttamente con il tracciato in progetto. Dall'analisi areale della stabilità è emerso che per entrambe le aree è necessario un attraversamento con metodologie trenchless (microtunnel e TOC). Inoltre, si ritiene che non siano necessari interventi di mitigazione specifici da adottare per aumentare la sicurezza della condotta.

### **Geositi**

E' stata eseguita dal Proponente, la consultazione dell'Inventario Nazionale dei Geositi italiani pubblicato sul portale dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA. L'analisi eseguita ha rilevato unicamente la presenza del geosito “Maccalube di Aragona” posto a distanza ragguardevole dall'opera, escludendo ogni possibile interferenza con i lavori per la realizzazione della stessa.

### **Impatti in fase di cantiere e di esercizio**

Il Proponente ha stabilito la sensibilità del terreno in base alle caratteristiche geomorfologiche del territorio attraversato (es. livello trascurabile in aree prevalentemente pianeggianti e livello medio-alto in versanti con acclività medio-alta con substrato lapideo).

Per le opere in progetto, il fattore di impatto individuato riguarda le modificazioni del soprassuolo ed è dovuto alle seguenti attività:

- Scavo della trincea per posa delle tubazioni. Scavo delle postazioni (inizio e fine) dei tratti trenchless: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, temporaneo e reversibile. Inoltre:
  - nei tratti pianeggianti privi di interferenze con importanti fenomeni erosivi provocati dai corsi d'acqua e lungo i versanti ondulati e poco acclivi, privi di fenomeni morfodinamici in atto, viene considerato trascurabile;
  - nei tratti pianeggianti all'interno dei quali si sono evidenziati fenomeni erosivi provocati dai corsi d'acqua e lungo i versanti ondulati e poco acclivi, con fenomeni morfodinamici in atto di lieve entità, viene considerato basso nella fase costruttiva e generalmente trascurabile ad opera ultimata;
  - Nei versanti acclivi, con fenomeni morfodinamici in atto e zone in prossimità dei corsi d'acqua a maggiore capacità erosiva, il Proponente individua l'impatto come medio nella fase costruttiva e basso ad opera ultimata.

- Utilizzo della tecnologia trenchless nei tratti di posa: l’impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, permanente e irreversibile. L’impatto è basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.
- Realizzazione punti di linea: l’impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, permanente e irreversibile. L’impatto è trascurabile nella fase costruttiva e ad opera ultimata.

Per le opere in dismissione, il fattore di impatto individuato riguarda le modificazioni del sottosuolo ed è dovuto alle seguenti attività:

- Scavo della trincea per rimozione delle tubazioni: l’impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, temporaneo e reversibile. Inoltre:
  - nei tratti pianeggianti privi di interferenze con importanti fenomeni erosivi provocati dai corsi d’acqua, viene considerato trascurabile;
  - nei tratti pianeggianti all’interno dei quali sono evidenti fenomeni erosivi in atto, viene considerato basso nella fase costruttiva e generalmente trascurabile ad opera ultimata;
- Rimozione punti di linea esistenti: l’impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, permanente e irreversibile. L’impatto risulta essere trascurabile sia durante la costruzione che ad opera ultimata.

### Misure di mitigazione previste

#### Fase di costruzione ed esercizio

La rimozione e l’accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sementi erbacee ed arboree delle cenosi vegetali preesistenti l’apertura della pista di lavoro, di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è una operazione che inizia prima della preparazione della pista di lavoro e dello scavo della trincea. L’asportazione normalmente si esegue con pala meccanica e sarà effettuata mantenendo il più possibile la regolarità della profondità, al fine di non mescolare gli orizzonti superficiali con quelli profondi. Il materiale risultante da questa operazione verrà accantonato al bordo della pista lavoro e protetto opportunamente per evitarne l’erosione ed il dilavamento. La protezione dovrà, inoltre, essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico, si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta (ad eccezione delle aree in cui si eseguono trenchless) e della tubazione da rimuovere; il terreno derivante da questa attività verrà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall’operazione precedente. Il suolo così accantonato potrà essere rimesso in posto al termine dei lavori mantenendo così lo stesso profilo e l’originaria stratificazione degli orizzonti.

\*\*\*

**Si ritiene sufficientemente approfondita l’analisi dei caratteri geologici, geomorfologici e sismici, eseguita nel SIA e concorda con le previste misure adottate per la soluzione delle criticità in corrispondenza delle aree a rischio di frana, in dissesto e potenzialmente soggette al fenomeno della liquefazione dei terreni. Si concorda, infine, sulla reversibilità e mitigabilità degli impatti in fase di costruzione sulla componente suolo con l’adozione di quanto riportato nella specifica condizione ambientale.**

## ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

### Acque sotterranee

Dal punto di vista idrografico, l’opera ricade principalmente all’interno dei bacini idrografici del Fiume Platani e del Fiume San Leone.

A supporto della progettazione del nuovo metanodotto “Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12”)”, è stato eseguito uno studio con lo scopo di caratterizzare l’assetto idrogeologico del corridoio individuato dal tracciato, in relazione alle caratteristiche litologiche e geomorfologiche delle aree attraversate.



Il Proponente ha realizzato una carta idrogeologica di dettaglio (vedi Dis. PG-CI-D-03208), in scala 1:10.000, lungo tutto il tracciato in oggetto. Nella carta idrogeologica i terreni affioranti sono stati suddivisi in nr. 7 complessi idrogeologici, ovvero termini litologici simili aventi un tipo di permeabilità prevalente (primaria o secondaria) in comune e un certo grado di permeabilità (bassa, media o alta). I complessi idrogeologici sono stati rappresentati in carta con simbolismi che ne descrivono le principali caratteristiche granulometriche, mentre la classe di permeabilità di appartenenza è rappresentata con un colore in trasparenza: giallo (bassa p.), arancione (media p.), azzurro (alta p.). E' stata eseguita una ricerca di pozzi e sorgenti destinati al consumo umano individuati e definiti nel Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (P.R.G.A.) della Regione Sicilia per gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO Agrigento e Caltanissetta approvati in Sicilia nel dicembre 2002) interessati dal tratto di metanodotto in oggetto. Dalle tavole del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (P.R.G.A.) della Regione Sicilia si è potuto verificare già l'assenza di pozzi, sorgenti o altri corpi idrici destinati all'uso idropotabile e ricadenti all'interno della fascia d'interferenza del metanodotto. Nei mesi di dicembre 2021 e gennaio-febbraio 2022 è stato eseguito un censimento dei punti d'acqua (pozzi e sorgenti) rilevati in prossimità del tracciato del metanodotto e ricadenti in una fascia di circa 200 m a cavallo delle linee; nell'ambito di questi punti d'acqua sono stati raccolti dati piezometrici ed è stata compilata una scheda in cui sono evidenziate le principali caratteristiche degli stessi. Viene evidenziato comunque che i rilievi sono stati effettuati subito dopo un periodo di eventi pluviometrici caratterizzati da cumulate significative, che ha potenzialmente comportato un rilievo di valori di soggiacenza superiori ai valori ordinari.

All'interno del bacino idrografico del Fiume Platani il tracciato attraversa inizialmente depositi pelitico argillosi a bassa permeabilità, interessati da una copertura detritica eluviale, colluviale ed alluvionale, eterogenea e discontinua e prosegue poi sui depositi alluvionali della Valle del Platani a permeabilità alta, posti a copertura di un substrato pelitico argilloso impermeabile. La circolazione idrica all'interno delle alluvioni è stata rilevata su diversi punti d'acqua, mostrando valori di soggiacenza variabili tra 2.0m ÷ 11,0m. Diversamente dove la condotta attraversa in prevalenza depositi pelitico argillosi con permeabilità per porosità bassa, la circolazione idrica risulta sempre poco significativa e localizzata nei livelli corticali alterati tra 0.00÷3.00m. Procedendo verso sud, nel territorio comunale di Aragona, il tracciato in rifacimento si sviluppa all'interno del complesso argilloso a bassa permeabilità, dove non sono stati censiti punti d'acqua e prosegue attraverso il complesso marnoso rappresentato dalle Formazioni Trubi e Tripoli e, per un breve tratto, sul calcare di base afferente al complesso lapideo. La circolazione idrica all'interno dei complessi sopra descritti si presenta discontinua ed eterogenea; in particolare all'interno del complesso argilloso non sono stati rilevati punti d'acqua per cui si ipotizza, per omogeneità con le aree limitrofe, una circolazione idrica solo nei livelli corticali alterati, con soggiacenza compresa tra 0.00÷3.0m.

Diversamente all'interno del complesso marnoso e litoide, la soggiacenza è variabile tra 6,9 m ÷ 21,8. Superato lo spartiacque primario di Monte San Marco, il tracciato del metanodotto si sviluppa attraverso le diatomiti della Formazione Tripoli e le argille della Formazione Terravecchia, interessate dalla presenza di una estesa copertura detritica e successivamente continua a svilupparsi su un substrato geologico rappresentato dalle argille marnose della Formazione Licata (complesso argilloso a bassa permeabilità) anch'esso ricoperto da depositi alluvionali recenti a alta permeabilità. Qui la circolazione idrica sotterranea è limitata agli strati superficiali alterati, come verificato nei punti d'acqua rilevati, i quali mostrano valori di soggiacenza della falda compresa tra 0.00÷3.60 m. Nelle alluvioni di Vallone Monte Famoso è presente una falda idrica con bassi valori di soggiacenza compresa tra 2.0÷2.2 m. All'interno del bacino idrografico del Vallone Monte Famoso e del Vallone San Lorenzo, domina ancora il substrato argilloso-marnoso dalla Formazione Licata e solo nella parte terminale affiora il membro pelitico argilloso della Formazione Terravecchia, formazioni sormontate da spessori variabili di depositi alluvionali recenti ad alta permeabilità, dove la soggiacenza della falda è compresa tra 0.00÷3.30 m. Dallo spartiacque di Monte Mavaro, il tracciato del metanodotto prosegue attraverso le formazioni della serie gessoso solfifera, i Trubi e le argille marnose plioceniche; le formazioni risultano però ricoperte da coltri detritiche spesse alcuni metri. La circolazione idrica su questo tratto è localizzata all'interno delle coperture detritiche e negli spessori superficiali alterati delle formazioni argillose e marnose; queste ultime, pur appartenendo al complesso argilloso poco permeabile, permettono comunque una apprezzabile circolazione idrica negli spessori superficiali alterati, con valori di soggiacenza variabili tra 0.00÷5.5 m. Superato il Vallone Salsetto e fino alla fine del tracciato, vengono attraversati affioramenti di argille siltoso-micacee e gessi stratificati della Formazione di Pasquasia e i Trubi, entrambi a media permeabilità, ricoperti, lungo gran parte del tracciato, da depositi fluviali del Vallone Giro del Re. Nel tratto in questione si segnala la presenza di falde sub affioranti, con la probabilità di riscontro delle acque sotterranee

a profondità inferiori al 1 metro dal p.c., specialmente nella zona prossime all'alveo del Vallone Giro del Re. Il "Rifacimento Dir. per Agrigento DN 150 (6")" si sviluppa, per tutta la sua estensione, su depositi riferibili al complesso argilloso, ricoperti da coltri detritiche eluvio-colluviali e alluvionali. Le letture di soggiacenza, fatte durante il censimento punti d'acqua, mostrano valori compresi tra 0.00÷1.80m. Sulla base dei dati bibliografici disponibili per le aree attraversate dal metanodotto e dei dati piezometrici ricavati durante il censimento dei punti d'acqua (in particolare, soggiacenza e direzione di deflusso), sono state valutate le possibili situazioni di interferenza tra l'opera in progetto e le acque sotterranee, con particolare attenzione per la salvaguardia e il mantenimento dei punti di prelievo.

#### Impatti in fase di cantiere e di esercizio

I metanodotti sono opere a sviluppo lineare, che producono un impatto generalmente limitato sulle acque sotterranee. Infatti, il fattore principale di impatto, ovvero la profondità di scavo della trincea, è in linea di massima di valore ridotto (2-3 m); valori superiori possono essere raggiunti localmente, in corrispondenza degli attraversamenti in trenchless. Casi di interferenza, legati alla presenza di acque sotterranee a livelli superficiali (minore di 5 m da p.c.), sono stati individuati in particolare nei tratti: Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar (km 0 - km 35,050) 1) Bacino idrografico del Fiume Gallo d'Oro (km 0 - km 3,510). I depositi del complesso argilloso, nonostante non siano stati censiti punti d'acqua, contengono in genere circolazione idrica nei livelli corticali alterati e si ritiene pertanto possibile la presenza di una circolazione stagionale con soggiacenza compresa tra 0.00÷3.00m. Nell'ambito dei depositi alluvionali è stata rilevata una falda idrica a bassa soggiacenza con ampie zone occupate da acquitrini. 2) Bacino del F. Platani (km 3,510 - km 8,870). Nel tratto compreso all'interno bacino del F. Platani (km 3,510 - km 8,870) sono stati censiti 4 punti di misura piezometrica, ubicati tutti all'interno del complesso idrogeologico alluvionale; dalle misure effettuate è emerso che la falda presenta soggiacenza media compresa tra 5.00÷11 m. Dalla ricostruzione delle isofreatiche risultano possibili interferenze soprattutto in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua. 3) Bacino F. Platani - Sottobacino del V.ne di Aragona (km 8,870 - km 14,800). All'interno del sottobacino del Vallone di Aragona non sono stati rilevati dati utili alla ricostruzione del modello idrogeologico dell'area; il complesso argilloso che domina l'area può comunque contenere una circolazione idrica nei livelli corticali alterati, per cui si ritiene possibile la presenza di falde stagionali con soggiacenza compresa tra 0.00÷3.00m. Risultano inoltre potenziali interferenze soprattutto in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua. 4) Bacino F. S. Leone - Sottobacino del V.ne M. Famoso (km 21,600 - km 24,940). Sono possibili interazioni nei depositi alluvionali, in cui il rilevamento dei pozzi, caratterizzati da soggiacenza compresa tra 2.00÷3.30 m, ha consentito la definizione del campo di moto della falda idrica sotterranea con principali direttrici di deflusso verso sud-ovest e quindi circa parallele al tracciato della condotta in progetto. 5) Bacino F. S. Leone - Sottobacino del V.ne San Lorenzo (km 25,140 - km 25,300). Altra possibile interazione ci si può attendere nell'ambito dell'attraversamento del Vallone San Lorenzo, sebbene per un tratto molto ristretto. 6) Bacini minori tra il Fosso Delle Canne ed il F. S. Leone - Sottobacino del Vallone Salsetto (km 27,330 - km 35,050). Nell'ambito del bacino idrografico del Vallone Salsetto la circolazione idrica è localizzata principalmente all'interno delle coperture detritiche e nei complessi misto sabbioso argilloso e marnoso, caratterizzati entrambi da circolazione idrica sotterranea piuttosto superficiale con soggiacenza compresa tra 0÷5.5 m.

Nel tratto finale ricadente nel bacino idrografico del Vallone Giro di Re le possibili interferenze sono limitate al tratto in cui il tracciato attraversa i depositi fluviali di fondovalle dove è presente una circolazione idrica significativa e molto superficiale. Nel tratto in questione si segnala la possibilità di riscontrare acque sotterranee a profondità inferiori al 1 metro dal p.c., specialmente nella zona prossime all'alveo del Vallone Giro del Re. Rifacimento Derivazione per Agrigento DN 150 (6"), DP24 bar (km 0 - km 4,045) 7) Bacini minori tra il Fosso Delle Canne ed il F. S. Leone - Sottobacino del Vallone Salsetto (km 0 - km 1,730). Nel tratto iniziale (V.ne Salsetto) è stato censito un solo punto d'acqua nell'ambito del complesso detritico, in cui è stata rilevata una soggiacenza della falda di 1.00 m. 8) Bacino F. S. Leone - Sottobacino del Fiume Drago (km 1,730 - km 4,045). All'interno del sottobacino del Fiume Drago i punti d'acqua rilevati mostrano circolazione idrica con soggiacenza media compresa tra 0.00÷1.80m all'interno dei livelli corticali alterati del complesso argilloso. Rifacimento Allacciamento Comune di Agrigento DN 100 (4"), DP 24 bar (km 0 - km 1,240) 9) Bacino F. S. Leone - Sottobacino del Fiume Drago (km 0 - km 1,240). Questo tratto del metanodotto si sviluppa per intero all'interno del sottobacino del Fiume Drago; lungo il tracciato è stato censito un ampio acquitrino emergente. In riferimento alle condizioni sopra descritte, si potrebbero avere delle interazioni

temporanee con lo strato di saturazione, anche in relazione alle variazioni stagionali, esclusivamente durante le fasi di realizzazione dello scavo di posa. Infatti, al termine delle operazioni di posa della condotta, sarà ricostituita la stratigrafia originaria, ripristinando di fatto le condizioni ante operam. Nel corso dei lavori, in caso di presenza di acqua nei terreni superficiali, saranno adottati gli accorgimenti tecnici necessari ad eseguire scavi e posa in asciutto. Il prosciugamento degli scavi potrà prevedere l'utilizzo di pompe ad immersione, di impianti well point o la realizzazione di altri interventi a carattere temporaneo che assicurino la loro efficacia ed efficienza per tutto il tempo necessario alla realizzazione delle opere civili e meccaniche. Si esclude una variazione permanente dell'andamento delle acque sotterranee conseguente alla posa della linea, in quanto i flussi idrici sotterranei potranno subire una deviazione soltanto in corrispondenza della condotta, per poi ritornare, a lungo termine, alla loro condizione di equilibrio. In riferimento ai pozzi d'acqua censiti, non si hanno, in genere, interferenze dirette con l'opera. Gli unici casi che vale la pena di segnalare sono quelli relativi a quattro pozzi privati ad uso agricolo denominati 014Pz e 021Pz, 033Pz, 036Pz, posti a distanza inferiore a 10 m dalla linea del metanodotto e caratterizzati da valori di soggiacenza compresa tra 0,30 ÷ 2,00m. Pertanto, è presumibile che, localmente, si abbiano interferenze con la superficie freatica che alimenta il pozzo. In tal caso, tali interferenze avranno carattere temporaneo, essendo limitate alle sole fasi di scavo e posa della condotta. Il rinterro sarà eseguito rispettando la successione stratigrafica originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario consentendo così, al termine dei lavori, il ristabilirsi delle condizioni di deflusso della falda. Inoltre, al fine di impedire il flusso delle acque lungo la trincea di scavo, potrà anche essere valutata la realizzazione di setti impermeabili.

#### Misure di mitigazione previste

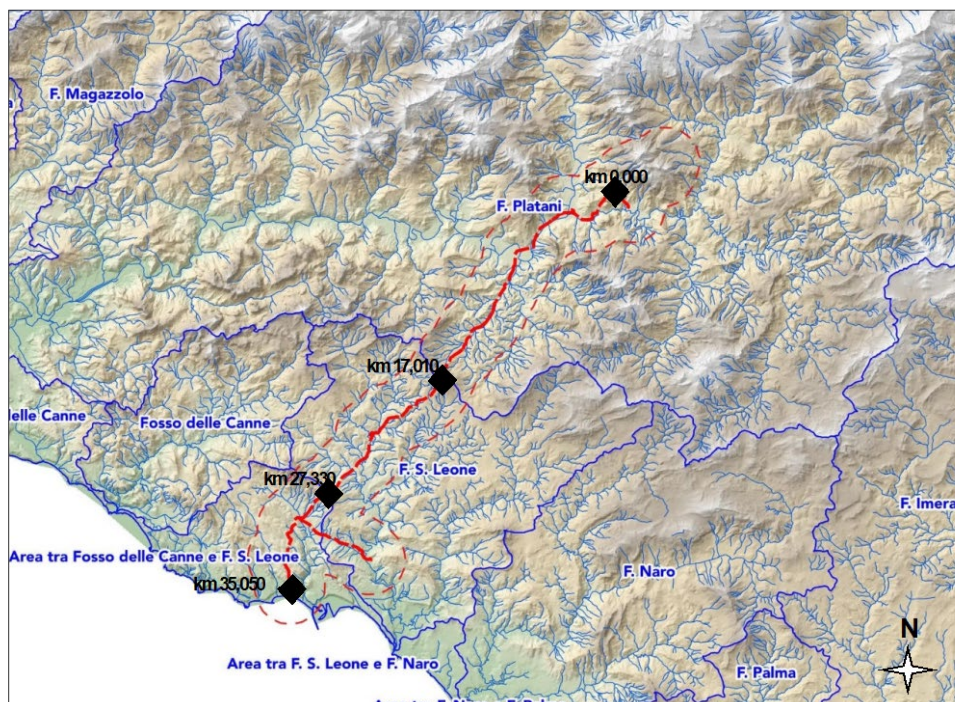
I lavori di realizzazione dell'opera in progetto e dismissione possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea. In particolare, in corrispondenza di falda freatica molto superficiale verranno adottate, prima, durante ed a fine lavori, opportune misure tecnico-operative di carattere idrogeologico volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente ed al recupero delle portate drenate. I maggiori corpi idrici verranno attraversati con tecnologia trenchless evitando qualunque interferenza con la falda superficiale.

#### **Acque superficiali**

##### Idrografia ed idrologia superficiale

I territori attraversati dall'opera in progetto sono tutti di competenza dell'Autorità di Bacino (AdB) del Distretto Idrografico della Sicilia. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L 183/89, dell'art. 1, comma 1, del DL 180/98, convertito con modificazioni dalla L 267/98, e dell'art. 1 bis del DL 279/2000, convertito con modificazioni dalla L 365/2000. Nell'ambito della redazione del Piano, il territorio siciliano è stato suddiviso in n. 102 bacini idrografici ed aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori e per ogni bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio. Dall'esame della cartografia allegata al Piano, risulta che l'area oggetto di studio ricade nei seguenti bacini idrografici:

- Bacino Idrografico del Fiume Platani
- Area territoriale tra i Bacini del Fosso delle Canne e F. S. Leone
- Bacino Idrografico del Fiume San Leone ed Area Intermedia compresa fra i Bacini del F. San Leone e del F. Naro



#### Interferenze del tracciato con aree a rischio idraulico (PAI)

Nello studio effettuato vengono riportate le interferenze riscontrate lungo il tracciato delle opere in progetto e in dismissione con le aree a pericolosità idraulica secondo quanto previsto dal Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI). Nelle relazioni specialistiche Doc. REL-CI-E-03039 “Relazione tecnica di compatibilità idraulica” e Doc. REL-CI-E-03040 “Studio idrologico-idraulico e relazione tecnica di compatibilità idraulica degli attraversamenti in sub-alveo dei corsi d’acqua” è stata verificata la compatibilità idraulica degli attraversamenti in subalveo dei corsi d’acqua interferiti dal nuovo tracciato e/o interessati dalle operazioni di successiva dismissione della condotta attualmente in esercizio, nei casi in cui detti corsi d’acqua ricadono in aree sottoposte a vincolo o a condizioni di attenzione di altra natura, come ad esempio morfologica. Tali attraversamenti sono riportati nella tab. 5.8.3/A in relazione, dove sono specificati i fiumi, torrenti e corsi d’acqua soggetti a vincolo, in quanto 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, comprensivi delle relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna, come disposto dal DLgs 42 del 2004, art. 142, lettera “c”

Nessuno degli attraversamenti in questione avviene in tratti di corsi d’acqua classificati a pericolosità idraulica nella cartografia del PAI.

Il Proponente dichiara che dalle analisi eseguite sono emerse le seguenti considerazioni conclusive per tutte le aree di interferenza esaminate:

- assenza di modifiche indotte sull’assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell’alveo.
- assenza di modifiche indotte sul profilo involuppo di piena.
- assenza di riduzione della capacità d’invaso.
- assenza di alterazione delle caratteristiche naturali e paesaggistiche della regione fluviale.

Dal confronto fra i dati di progetto e del PAI, non risultano opere fuori terra che rientrino all’interno delle aree a pericolosità idraulica. Quattro punti di linea (PIL n.2, PIDI n.6, PIDI n.8 e PIDA n.1°) rientrano in aree vincolate ai sensi del TU 11.12.33 n. 1775, trovandosi nella fascia di 150 m dalle sponde dei corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici (come disposto dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, art. 142, lettera “c”).

Tutti gli interventi sono localizzati al di fuori dagli alvei attivi, a distanza di sicurezza da essi. Inoltre, come già detto, i punti di linea saranno recintati esclusivamente con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati su cordolo di calcestruzzo armato dell’altezza dal piano campagna di circa 60 cm. Considerate le dimensioni geometriche degli impianti, la tipologia strutturale e localizzazione, si può affermare

che essi non costituiranno un ostacolo al deflusso di eventuali piene eccezionali (TR>200 anni) né determineranno una diminuzione della capacità d'invaso delle aree inondabili.

Per quanto concerne le interferenze tra i punti di linea previsti in progetto con le aree dei corsi d'acqua vincolati ai sensi del TU 11.12.33 n. 1775, oltre a quanto prima considerato per gli attraversamenti, si può affermare che essi risultano compatibili con le specifiche dinamiche fluviale locale per le seguenti ragioni:

- assenza di modifiche indotte sull'assetto morfologico planimetrico ed altimetrico dell'alveo.
- assenza di riduzione della capacità d'invaso.
- assenza di alterazione delle caratteristiche naturali della regione fluviale.

In generale, nessun punto di linea verrà interessato direttamente dall'onda di piena. Ad ogni modo, considerate le dimensioni geometriche degli impianti, la tipologia strutturale e localizzazione, si può affermare che essi non costituiranno un ostacolo al deflusso di eventuali piene eccezionali (TR>200 anni) né determineranno una diminuzione della capacità d'invaso delle aree inondabili.

In sintesi, tutti gli interventi in progetto possono ritenersi compatibili con le misure stabilite dagli strumenti di tutela dei corpi idrici e dal PAI della Regione Siciliana, sia per la natura dell'opera sia per gli accorgimenti esecutivi previsti. Per approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche Doc. REL-CI-E-03039 "Relazione tecnica di compatibilità idraulica" e Doc. REL-CI-E-03040 "Studio idrologico-idraulico e relazione tecnica di compatibilità idraulica degli attraversamenti in sub-alveo dei corsi d'acqua".

#### Impatti in fase di cantiere e di esercizio

La scala di sensibilità tiene conto:

- della presenza della risorsa idrica sia in superficie che nel sottosuolo;
- del regime, delle caratteristiche idrauliche e del grado di naturalità della regione fluviale dei corsi d'acqua;
- delle potenzialità e della tipologia di utilizzo delle acque sotterranee.

La sensibilità della componente idrica è stata considerata trascurabile in tutte quelle aree caratterizzate dall'assenza di una rete idrografica superficiale naturale e in cui la falda freatica degli acquiferi alluvionali è situata, con un adeguato margine di sicurezza, a profondità superiori a quelle di scavo. In queste aree non si prevedono interferenze significative tra i lavori di costruzione del metanodotto e l'ambiente idrico, in quanto la superficie piezometrica sarà interessata solo eccezionalmente e non ci saranno interferenze con linee di deflusso idrico di importanza significativa.

Una sensibilità di livello medio-basso è stata stimata nel caso di interferenza con corsi d'acqua minori (piccoli fossi, canali artificiali) e per le tratte in cui la falda freatica è caratterizzata da soggiacenze dell'ordine dei 5 - 10 m dal p.c. Si ritiene che in tali condizioni si possa verificare, stagionalmente e/o in corrispondenza degli attraversamenti di strade o corsi d'acqua, un'interferenza dei lavori di scavo con la superficie piezometrica. Una sensibilità di livello medio è stata considerata per l'attraversamento dei corsi d'acqua naturali caratterizzati da deflusso temporaneo, con caratteristiche morfologiche e/o idrauliche di modesto rilievo, dei tratti in cui la falda ha bassa soggiacenza (inferiore a 5 m dal p.c.) o in cui tale soggiacenza è ragionevolmente stimabile, essendo in tali casi l'interferenza con i terreni saturi più probabile. Una sensibilità di livello medio-alto è stata attribuita ai corsi d'acqua naturali, caratterizzati da deflusso perenne, da portate significative e con caratteristiche morfologiche rilevanti (Fiume Platani e Vallone Aragona). L'analisi eseguita per la valutazione della sensibilità dell'ambiente idrico interessato dal progetto non ha evidenziato tratti a sensibilità alta all'interno del territorio esaminato.

In fase di cantiere l'impatto è considerato:

- **Impatto trascurabile:** per quanto riguarda la condotta principale in progetto "Rif. Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12")", questo livello di impatto è stato attribuito a circa il 54,8% del tracciato. In particolare, questa classe si registra con la maggiore frequenza nei tratti privi di un reticolo idrografico e di una falda freatica superficiale. La percentuale dei tratti ad impatto trascurabile dei tracciati delle condotte secondarie di maggior lunghezza è del 71,6% per il "Ric. All. Com. Bompensiere DN 150 (6")", del 69,6,5% per il "Rif. Diramazione per Agrigento DN 150 (6")" e del 57% per il "Rif. All. Com. di Agrigento DN 100 (4")".

- **Impatto basso:** per quanto riguarda la condotta principale in progetto "Rif. Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12")", questo livello di impatto è stato attribuito al 44,9% del tracciato. In particolare, questa classe si registra con la maggiore frequenza nei tratti pianeggianti all'interno dei quali si è verificata la presenza di falde freatiche di bassa potenzialità in acquiferi sfruttati a scopi agricoli. La percentuale dei tratti ad impatto basso dei tracciati delle condotte secondarie analizzate è del 28,4% per il "Ric. All. Com. Bompensiere DN 150 (6")", del 30,4% per il "Rif. Diramazione per Agrigento DN 150 (6")" e del 40,7% per il "Rif. All. Com. di Agrigento DN 100 (4")". •
- **Impatto medio:** questo valore di impatto è stato assegnato a brevissimi tratti (0,3%) del tracciato della linea principale "Rif. Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12")" e a nessun tratto delle linee secondarie. In particolare, un impatto medio si riscontra in corrispondenza della postazione di ingresso e di uscita del Microtunnel per il secondo attraversamento del Fiume Platani.

In fase di esercizio viene valutato l'impatto:

- **Impatto trascurabile:** per quanto riguarda la condotta principale in progetto "Rif. Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12")", questo livello di impatto è stato attribuito quasi alla totalità del tracciato (99,7%). Un impatto trascurabile è stato calcolato anche per tutte le condotte secondarie di maggior lunghezza.
- **Impatto basso:** un impatto basso si riscontra esclusivamente in corrispondenza della postazione di ingresso e di uscita del Microtunnel per il secondo attraversamento del Fiume Platani "Rif. Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12")".
- **Impatto medio:** questo valore di impatto non è stato assegnato a nessun tratto del tracciato della linea principale e delle linee secondarie.

L'impatto in fase di cantiere per dismissione è valutato:

- **Impatto trascurabile:** per quanto riguarda la "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10")", questo livello di impatto è stato attribuito a circa il 59,4% del tracciato. In particolare, questa classe si registra nei tratti pianeggianti privi di interferenze con importanti fenomeni erosivi provocati dai corsi d'acqua. La percentuale dei tratti ad impatto trascurabile della "Derivazione per Bompensiere DN 150 (6")" aumenta all'87,1% e al 95,2% per la "Diramazione per Agrigento DN 150 (6")", mentre scende al 41,3% per l'"Allacciamento Com. di Agrigento DN 100 (4")".
- **Impatto basso:** per quanto riguarda la "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10")", questo livello di impatto è stato attribuito a circa il 36,3% del tracciato, nei tratti pianeggianti all'interno dei quali si evidenziano fenomeni erosivi in atto. Un impatto basso si è calcolato anche per il 12,3% della "Derivazione per Bompensiere DN 150 (6")", per il 3,4% della "Diramazione per Agrigento DN 150 (6")" e per il 56,1% dell'"Allacciamento Com. di Agrigento DN 100 (4")". •
- **Impatto medio:** questo valore di impatto non è stato assegnato a nessun tratto del tracciato della linea principale e delle linee secondarie.

A dismissione compiuta, una volta completate le operazioni di rimozione delle tubazioni ed una volta affermati i previsti ripristini morfologici e vegetazionali, il livello di impatto per tutte le linee in dismissione si attesta su un livello trascurabile o nullo per la totalità dello sviluppo dei tracciati in dismissione.

### Misure di mitigazione previste

Premesso che i maggiori corpi idrici verranno attraversati con tecnologia trenchless evitando qualunque interferenza con la falda superficiale, per quanto riguarda gli scavi a cielo aperto di corsi d'acqua secondari si adotteranno i seguenti accorgimenti: - garanzia del regolare mantenimento del normale deflusso delle acque mediante temporanea deviazione del flusso idrico in porzioni dell'alveo non interessate dagli scavi o mediante l'inserimento di tubazioni, di sezioni idonee, all'interno dell'alveo stesso; - intervento, per quanto possibile, nei periodi di magra o in condizioni di minimo flusso idrico. All'interno dell'area di cantiere verrà prevista una zona di manutenzione/sosta veicoli. Tale area sarà ben identificata con appositi cartelli di segnalazione appropriati e si provvederà alla stesura di idonea geomembrana HDPE sollevata al perimetro con cunetta di altezza di almeno 15 cm in modo da evitare eventuali dispersioni di sversamenti accidentali di idrocarburi liquidi. L'area sarà anche dotata di idoneo kit anti-sversamento (da riacquistare ogni volta che verrà utilizzato),

di drip tray e di estintori a polvere. Tutte le operazioni di ordinaria manutenzione e di straordinaria manutenzione di ridotta entità (cambio olio, riparazione di tubi di pompaggio, ecc.) dovranno essere effettuati all'interno di questa area, così come la sosta dei mezzi in sosta e al di fuori dell'orario di lavoro previsto. Tutti i mezzi dovranno essere provvisti di idonei kit anti-sversamento e di drip tray a bordo atti a intervenire tempestivamente in caso di rotture accidentali e sversamento di idrocarburi. In questo modo sarà garantita la massima tutela del sistema acqua-suolo, particolarmente sensibile in fase di lavoro in alveo dove previsti negli attraversamenti con scavo a cielo aperto.

Ad opera ultimata verranno effettuati ripristini di carattere morfologico ed idraulico, al fine di creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale. Gli interventi di ripristino si dividono in opere di regimazione delle acque superficiali, opere di sostegno, opere di drenaggio delle acque, opere di difesa idraulica. In aggiunta a questi interventi morfologici, verranno effettuati ripristini idrogeologici, che, in relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare per il ripristino dell'equilibrio idrogeologico saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento: - rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale; - esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima; rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) per ricostituire l'assetto idrogeologico originario; - tempestivo confinamento delle fratture beanti e realizzazione di vincoli impermeabili per il ripristino degli esistenti limiti di permeabilità, qualora si verificino emergenze idriche localizzate in litotipi permeabili per fratturazione (ammassi lapidei). Le misure costruttive sopracitate, correttamente applicate, garantiscono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda. Tale condizione si ottiene selezionando il materiale di rinterro degli scavi, in modo da ridare continuità idraulica all'orizzonte acquifero intercettato;
- il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua (sorgenti, pozzi o piccole scaturigini) previa esecuzione di setti impermeabili e di piccole trincee di captazione.

\*\*\*

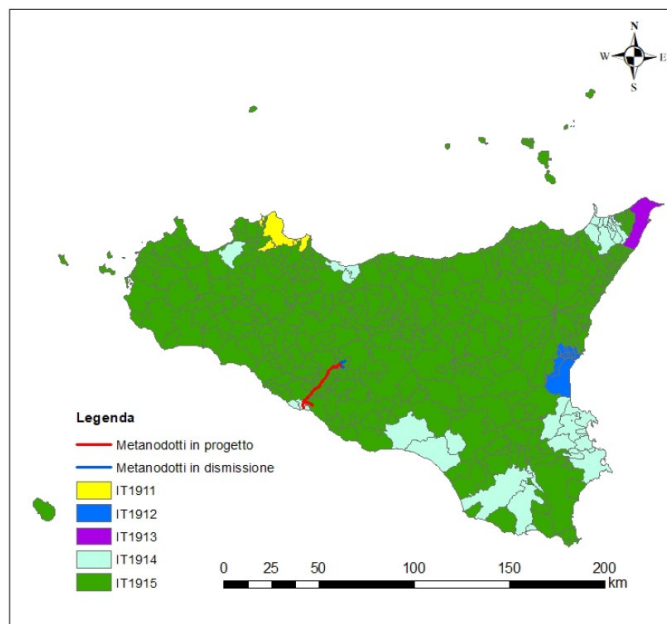
**Si ritiene corretta l'analisi eseguita nel SIA e si concorda con le conclusioni. Si sottolinea inoltre che l'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale durante la fase di cantierizzazione, e l'adozione delle condizioni imposte per la componente biodiversità contribuiscano sostanzialmente al contenimento degli impatti.**

## ATMOSFERA E CLIMA

Il Proponente ha affrontato la valutazione della componente ambientale "Aria e Clima" nell'elaborato NQR20133-REL-AMB-E-03032\_r0 e, a seguito di richiesta di integrazione da parte della Commissione, ha considerato anche il particolato PM2,5 quale parametro di potenziale impatto sulla qualità dell'aria, nell'elaborato REL-AMB-E-03032\_r1\_Studio\_aria.

### Scenario di base

L'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente ha approvato la "Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana ai fini della qualità dell'aria per la protezione della salute umana" con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 in base al quale il territorio regionale è suddiviso nei seguenti 3 Agglomerati (IT1911, IT1912, IT1913) e 2 Zone (IT1914, IT1915) come da figura sottostante.



#### **Zonizzazione del territorio regionale secondo D.A. 97/GAB del 25/06/2012**

Il tracciato del metanodotto in progetto attraversa diversi comuni delle provincie di Caltanissetta ed Agrigento, tutti ubicati in Zona IT1915 “Altro”, ad esclusione del Comune di Porto Empedocle ubicato in Zona IT1914 “Aree Industriali”.

Il Proponente, ai fini della descrizione dello stato della qualità dell’aria nelle zone omogenee IT1914 ed IT1915 interessate dal tracciato del metanodotto in progetto, ha effettuato uno studio in cui ha preso in considerazione le stazioni individuate nel “Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell’aria in Sicilia” ed il relativo “Programma di valutazione” (PdV) redatto da Arpa Sicilia, i parametri previsti per ciascuna stazione e la consistenza della rete e della strumentazione in esercizio al 2020.

Tra tutte le stazioni di riferimento per la zona IT1914 attualmente in esercizio sono state considerate le centraline di Porto Empedocle e Gela-Biviere che sono stazioni di Fondo (F) in zona rispettivamente Suburbana (S) la prima e Rurale (R-NCA) la seconda che è anche l’unica che soddisfa i requisiti stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 in merito alla valutazione del rispetto del valore critico per la protezione della vegetazione per gli Ossidi di Azoto.

Le stazioni di riferimento per la zona IT1915 attualmente in esercizio sono AG-ASP, Enna e Trapani. Esse sono stazioni di Fondo (F) in zona rispettivamente Suburbana (S) la prima ed Urbana (U) le seconde due.

Con riferimento al periodo 2015-2020 ed alle misurazioni delle centraline di riferimento considerate, estratte dai report annuali di qualità dell’aria scaricati dal sito di ARPA Sicilia <https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/aria/#1548864447572-6f2b02e1-2783>, è stato analizzato l’andamento delle Polveri PM10 e PM2.5, del Biossido di Azoto e degli Ossidi di Azoto per i quali la normativa vigente (D.Lgs 155/2010 e ss.mm.ii.) stabilisce dei limiti che non devono essere superati per garantire la tutela della salute pubblica e degli ecosistemi.

Dalla suddetta analisi sono emersi i valori medi rappresentati in Tabella 4/AH, ritenuti rappresentativi delle concentrazioni di fondo per i vari composti, espressi in base all’indicatore di riferimento per la normativa (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.) e divisi per zona e tipologia di centralina, dai quali risulta un quadro complessivo caratterizzato in massima parte da una buona stabilità interannuale a livello di centralina ed una costante conformità al valore limite ed al numero di superamenti previsti dalla normativa.



IT1914 Aree Industriali					
Indicatore		Valore limite (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)	FR	FS	FU
NO <sub>x</sub>	Valore medio annuo	30 µg/m <sup>3</sup> (*)	3,6	18,5	-
	Valore medio annuo	40 µg/m <sup>3</sup> (**)	3,0	18,3	-
NO <sub>2</sub>	99,8 percentile	200 µg/m <sup>3</sup> (**)	14,6	54,0	-
	N.ro Superamenti	18 (**)	0	0	-
PM <sub>10</sub>	Valore medio annuo	40 µg/m <sup>3</sup> (**)	21,4	34,0	-
	90,4 percentile	200 µg/m <sup>3</sup> (**)	31,2	50,4	-
	N.ro Superamenti	35 (**)	7-8	21-39	-
PM <sub>2,5</sub>	Valore medio annuo	25 µg/m <sup>3</sup> (**)	-	15,3	-
IT1915 Altro					
Indicatore		Valore limite (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)	FR	FS	FU
NO <sub>x</sub>	Valore medio annuo	30 µg/m <sup>3</sup> (*)	-	5,3	13,7
	Valore medio annuo	40 µg/m <sup>3</sup> (**)	-	4,3	11,6
NO <sub>2</sub>	99,8 percentile	200 µg/m <sup>3</sup> (**)	-	52,6	57,8
	N.ro Superamenti	18 (**)	-	0	0
PM <sub>10</sub>	Valore medio annuo	40 µg/m <sup>3</sup> (**)	-	17,5	17,1
	90,4 percentile	200 µg/m <sup>3</sup> (**)	-	25,7	26,3
	N.ro Superamenti	35 (**)	-	5-8	1-11
PM <sub>2,5</sub>	Valore medio annuo	25 µg/m <sup>3</sup> (**)	-	8,5	7,7

(\*) Protezione della vegetazione

(\*\*) Protezione della salute umana

**Tabella 4/AH Zona IT 1914 e IT1915. Valori stimati delle concentrazioni di fondo**

Nello studio affrontato dal Proponente sono stati, inoltre, descritti i livelli di inquinanti atmosferici presenti "ante operam" in prossimità dei ricettori selezionati che sono ubicati in zone in cui prevale l'uso agricolo e ognuna delle quali può essere assimilata a zona Rurale, tenuto anche conto della generale ridotta percentuale di territorio urbanizzato (inferiore al 40%) in cui ricadono. Il Proponente sottolinea che non sono mai presenti, nelle vicinanze, strade ad alto flusso di traffico, segnalando, tuttavia, i ricettori R3, R7 ed R9 per la presenza a ca. 50 m delle SP23/SS189, SP77 ed SP2 rispettivamente.

In particolare, il Proponente ha ritenuto di poter caratterizzare la qualità dell'aria presso i ricettori mediante le misurazioni riferite alla tipologia di centralina di Fondo Rurale ad eccezione dei ricettori R3, R7 ed R9 per i quali è stata ritenuta cautelativamente più rappresentativa la tipologia di Fondo Suburbano per la presenza, nelle vicinanze, della rete viaria.

Nelle tabelle 4/AJ e 4/AK del suddetto studio sono stati sintetizzati i seguenti valori di fondo in termini rispettivamente di valori medi annui e di valori dei percentili e numero annuo di superamenti del valore limite di legge (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.) presso i ricettori analizzati, anch'essi in linea con quanto previsto dalla normativa.

Ricettore	Tipo centralina	Zona	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
R1	FR (*)	IT1915	21,4	15,3	3,0	3,6
R2	FR (*)	IT1915	21,4	15,3	3,0	3,6
R3	FS	IT1915	17,5	8,5	4,3	5,3
R4	FR (*)	IT1915	21,4	15,3	3,0	3,6
R5	FR (*)	IT1915	21,4	15,3	3,0	3,6
R6	FR (*)	IT1915	21,4	15,3	3,0	3,6
R7	FS	IT1915	17,5	8,5	4,3	5,3
R8	FR (*)	IT1914	21,4	15,3	3,0	3,6
R9	FS	IT1915	17,5	8,5	4,3	5,3

(\*) Dato riferito alla centralina di Gela Biviere sia per i ricettori ubicati in zona omogenea IT1914 che IT1915 per gli ossidi di azoto e polveri PM<sub>10</sub>; per le polveri PM<sub>2,5</sub>, in assenza del dato su Gela Biviere, si è utilizzata quella di Porto Empedocle

**Tabella 4/AJ Concentrazioni di fondo. Valori medi annui presso i ricettori analizzati**

Ricettore	Tipo centralina	Zona	PM <sub>10</sub>		NO <sub>2</sub>	
			N.Superamenti	90,4 percentile	N.Superamenti	99,8 percentile
R1	FR (*)	IT1915	7-8	31,2	0	14,6
R2	FR (*)	IT1915	7-8	31,2	0	14,6
R3	FS	IT1915	5-8	25,7	0	52,6
R4	FR (*)	IT1915	7-8	31,2	0	14,6
R5	FR (*)	IT1915	7-8	31,2	0	14,6
R6	FR (*)	IT1915	7-8	31,2	0	14,6
R7	FS	IT1915	5-8	25,7	0	52,6
R8	FR (*)	IT1914	7-8	31,2	0	14,6
R9	FS	IT1915	5-8	25,7	0	52,6

(\*) Dato riferito alla centralina di Gela Biviere sia per i ricettori ubicati in zona omogenea IT1914 che IT1915

**Tabella 4/AK Concentrazioni di fondo. Valori dei percentili e numero annuo di superamenti del valore limite di legge (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.) presso i ricettori analizzati**

### Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Il Proponente ha effettuato uno studio in cui sono state calcolate le emissioni degli inquinanti potenzialmente più critici ovvero:

- Polveri Sottili (PM10 e PM2,5) prodotte dalla movimentazione del terreno, dal movimento dei mezzi impiegati nella realizzazione dell’opera e presenti nei fumi di scarico dei mezzi stessi;
- Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>), presenti nei fumi di scarico dei mezzi impiegati nella realizzazione dell’opera.

In considerazione del fatto che il cantiere sarà caratterizzato da varie fasi in ciascuna delle quali sarà impegnato un certo numero di mezzi e sarà movimentato un ben definito volume di terreno, ai fini della valutazione degli impatti e di avere stime comunque conservative, il Proponente ha fatto riferimento alle fasi che prevedono la maggiore emissione degli inquinanti considerati e che sono state individuate nella fase di posa e di dismissione della condotta, unitamente alle attività di scavo della trincea.

Nelle valutazioni del Proponente sono stati esaminati gli impatti legati alle seguenti tre tipologie di cantiere:

- realizzazione di tratti con scavo a cielo aperto;
- realizzazione di attraversamenti in Microtunnel;
- realizzazione di attraversamenti mediante T.O.C.

considerando per i suddetti contaminanti i seguenti contributi:

- emissioni di Polveri ed Ossidi di Azoto presenti nei gas esausti dei motori dei mezzi di cantiere (fattori di emissione SCAB *Fleet Average Emission Factors*/ programma di stima Copert v.5.4.36 (EMISIA SA, 2020);
- emissioni di polveri dovute allo scotico superficiale (AP-42, paragrafo 13.2.3 “Heavy construction operations”)
- emissioni di Polveri dovute alla movimentazione del terreno, formazione e stoccaggio cumuli (“AP42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, Miscellaneous Source”, (EPA 2007), paragrafo 13.2.4 “Aggregate Handling and Storage Piles”);
- transito di mezzi su strade non asfaltate (“AP42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, Miscellaneous Source”, (EPA 2007), §13.2.2 “Unpaved Roads”).

Poiché per i mezzi di cantiere e per le attività polverigene non è prevista una collocazione fissa all’interno dell’area di lavoro, nello studio è stata presa in considerazione una sorgente areale le cui misure coincidono con quelle dei cantieri stessi ed in cui le emissioni legate ai fumi esausti dei mezzi ed al sollevamento di polveri si ipotizzano distribuite uniformemente.

Nel caso della realizzazione dello scavo a cielo aperto, la sorgente tipo considerata è di forma rettangolare (300x16 m2 linea in progetto e 300 x 10 m2 linea in dismissione), mobile lungo il tracciato e di durata necessaria per lo svolgimento delle operazioni previste nella singola fase di lavoro, ultimate le quali essa avanzerà progressivamente lungo il tracciato.

Nel caso del Microtunnel e dell'attraversamento mediante T.O.C. le aree di cantiere, e quindi le sorgenti tipo considerate, sono di forma irregolare, in funzione sia delle operazioni da svolgere sia degli spazi disponibili, fisse e di durata pari ai tempi strettamente necessari alla realizzazione delle opere.

Nella tabella seguente il Proponente riporta i ricettori presi in considerazione, etichettati con un numero crescente lungo la progressiva chilometrica del tracciato e nella Fig. 4/F ne mostra la distribuzione geografica lungo il tracciato di progetto.

Ricettore	Comune	Area limitrofa	Viabilità limitrofa	Tipologia ricettore	Ubicazione ricettore
<b>Der. per Porto Empedocle DN 250(10"), MOP 24 bar-DISMISSIONE</b>					
R1	Sutera	uso agricolo	a ca. 180 m dalla S.P.132	Cimitero	a ca. 50 m dalla linea in dismissione
<b>Met. Der. per Porto Empedocle DN300 (12") DP24 bar-PROGETTO</b>					
R2	Campofranco	uso agricolo con poche case sparse		ZSC ITA050006	a ca. 110 m dalla linea di progetto ovvero dal Microtunnel Cozzo Don Michele
R3	Casteltermini	uso agricolo	in corrispondenza dello svincolo tra la SS 189 e la SP 23	Ristorante	a ca. 70 m dalla linea di progetto
R4	Aragona	uso agricolo con case sparse		Civile abitazione	a ca. 30 m dalla linea di progetto
R5	Joppolo Giancaxio	uso agricolo con poche case sparse		Civile abitazione	a ca. 45 m dalla linea di progetto
R6	Raffadali	uso agricolo con case sparse	a ca. 200 m dalla SP18	Civile abitazione	a ca. 55 m dalla linea di progetto ed in prossimità della TOC Vallone Cacici
R7	Agrigento	uso agricolo con case sparse	a ca. 60 m dalla SP77	Civile abitazione	a ca. 30 m dalla linea di progetto
R8	Porto Empedocle	Area periferica città di Porto Empedocle ad uso agricolo con gruppi frequenti di case sparse	lungo Via delle Madonie ed a ca. 400 m dalla SS115	Civile abitazione	posto a ca. 16 m dalla linea di progetto
<b>Rif. Der. per Agrigento DN 150(6"), DP 24 bar-PROGETTO</b>					
R9	Porto Empedocle	uso agricolo con case sparse	a ca. 50 m dalla SP2	Civile abitazione	a ca. 35 m dalla linea di progetto ed in prossimità della TOC Contrada Pipitone

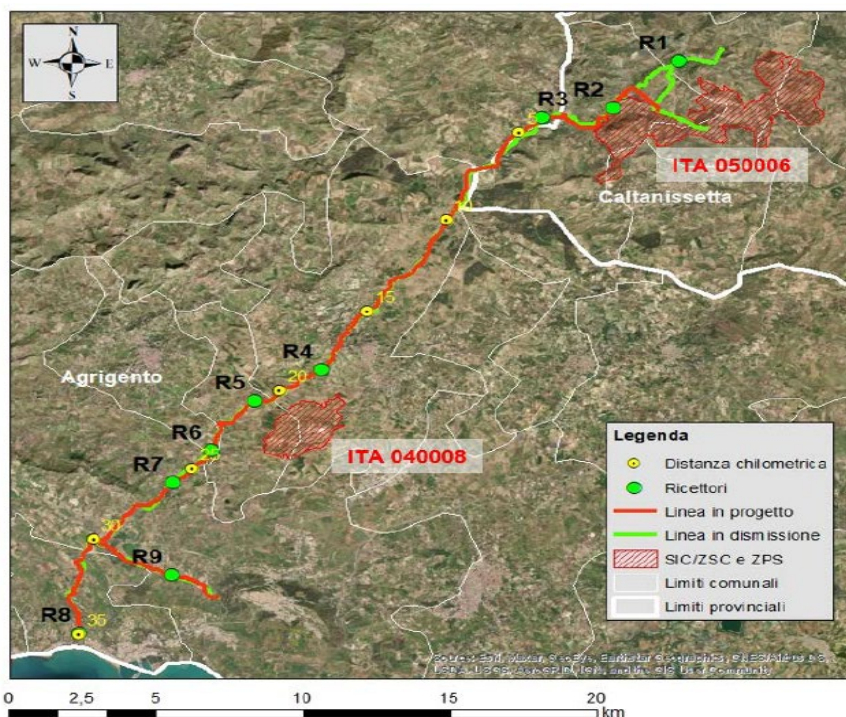


Figura 4/F-Distribuzione geografica dei ricettori lungo il tracciato di progetto

Per valutare la conformità delle concentrazioni in aria ambiente con gli standard previsti per gli inquinanti presi in considerazione e per individuare le eventuali aree critiche lungo il tracciato è stato utilizzato il modello CALMET-CALPUFF (U.S.EPA, 2006) che appartiene alla famiglia dei modelli tridimensionali lagrangiani a puff.

Il modello di simulazione meteorologico utilizzato ha considerato la caratterizzazione delle variabili anemologiche e meteorologiche al suolo e in quota facendo riferimento alle misure orarie delle centraline del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano relative all'anno 2020 relativamente ai seguenti parametri:

- Velocità del vento (m/s);
- Direzione del vento (°N);
- Temperatura dell'aria (°C)
- Umidità Relativa (%);
- Radiazione Solare Globale (W/m<sup>2</sup>)

Data la temporaneità e brevità di ogni cantiere, non essendo noto a priori quando ed in quale periodo dell'anno le attività potranno interessare i singoli ricettori analizzati, il Proponente ha scelto di effettuare un'analisi stagionale dei possibili impatti, allo scopo di valutare le eventuali differenze sull'entità degli impatti stessi.

A tale scopo sono state effettuate quattro simulazioni meteorologiche e di dispersione per i seguenti periodi rappresentativi, rispettivamente, della stagione primaverile, estiva, autunnale ed invernale (Marzo-Maggio, Giugno-Agosto, Settembre-Novembre, Gennaio-Febrero)

Con riferimento alla protezione della salute umana, partendo dal presupposto che l'attività dei cantieri è molto limitata nel tempo (300 mt al giorno nei tratti a cielo aperto), non potendo produrre impatti significativi sugli indicatori di legge in media annua, il Proponente si è focalizzato sul controllo degli indicatori di breve periodo negli scenari più critici, ovvero il valore massimo del 99,8 percentile delle concentrazioni orarie per il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>) nei siti S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, il valore massimo del 90,4 percentile delle concentrazioni medie giornaliere al suolo per le Polveri PM10 ed il valore medio stagionale per le polveri PM 2.5 nei siti S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9 ed il valore medio stagionale per gli Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>) nel sito S2.

Con riferimento alla protezione della vegetazione, per la quale l'unico indicatore di legge si riferisce, per gli Ossidi di Azoto, alla media annua, per il controllo è stato scelto il punto più prossimo del Sito Natura 2000 ITA050006 all'area dei lavori che corrisponde al ricettore R2, riportando anche l'andamento del valore medio stagionale nel cantiere S2.

Il Proponente sottolinea che l'approccio stagionale dell'analisi modellistica adottato non consente un abbinamento diretto dei risultati modellistici ottenuti con i valori delle concentrazioni di fondo, essendo le statistiche prodotte su basi temporali diverse, ovvero annuale per i valori di fondo stimati presso le centraline e stagionale per quanto riguarda le concentrazioni delle ricadute al suolo stimate dal modello. Pertanto, considerata l'impossibilità di conoscere le reali condizioni di qualità dell'aria a cui sommare il contributo netto del cantiere nel giorno o ora esatti in cui esso si troverà ad interessare i singoli ricettori esaminati, il Proponente pone l'accento sul fatto che le considerazioni fatte possono avere solo un carattere descrittivo e non consentono un rigoroso confronto con i limiti posti dalla normativa (D.Lgs. 155/10 e ss.mm.ii.) per gli inquinanti considerati.

Il Proponente afferma, altresì, che essendo il cantiere mobile per i tratti con scavo a cielo aperto e, comunque, breve e temporaneo anche per la realizzazione di opere trenchless, ogni eventuale alterazione della qualità dell'aria presso il ricettore imputabile ad esso potrà avere la durata massima di 1 giorno, riducendosi man mano che il cantiere mobile si sposta o annullandosi a fine giornata all'annullarsi della sorgente per i cantieri fissi-trenchless e che, in ogni altra giornata di attività gli eventuali impatti sul ricettore saranno assenti o comunque molto inferiori.

Nelle tabelle 5/B-C seguenti sono riportati i valori calcolati dal modello in corrispondenza dei punti ricettore analizzati ovvero i valori del 90,4 percentile dei valori medi giornalieri per le polveri PM10, i valori del 99,8 percentile dei valori orari per il Biossido di Azoto NO<sub>2</sub> (Tab.5/B) ed i valori medi stagionali (Tab.5/C).

Ricettore	PM <sub>10</sub> Valore del 90,4 percentile dei valori medi giornalieri				NO <sub>2</sub> Valore del 99,8 percentile dei valori orari			
	I	P	E	A	I	P	E	A
R1	22	19	15	17	40	25	18	19
R2 (*) (MT, cantiere stazione di spinta)	9	7	4	6	101	99	93	95
R3	18	21	10	16	48	51	32	40
R4	55	53	50	52	140	150	92	107
R5	24	23	16	20	66	60	37	41
R6 (T.O.C. cantiere principale)	17	18	9	12	205	207	203	202
R7	60	61	52	55	107	115	90	96
R8	76	71	57	69	104	111	72	93
R9 (T.O.C. Area di varo)	21	22	13	18	170	200	102	145

(\*) Indicatori riportati ma non previsti per la protezione della vegetazione (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii)

**Tabella 5/B – Contributo aggiuntivo calcolato. Valori dei percentili di legge (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.) calcolati dal modello in corrispondenza dei ricettori di riferimento per PM 10 ed NO2 (I = Inverno; P = Primavera; E = Estate; A = Autunno)**

Ricettore	PM <sub>10</sub> Valore medio stagionale				PM <sub>2,5</sub> Valore medio stagionale				NO <sub>2</sub> Valore medio stagionale				NO <sub>x</sub> Valore medio stagionale			
	I	P	E	A	I	P	E	A	I	P	E	A	I	P	E	A
R1	3,0	3,0	1,5	2,9	0,7	0,7	0,4	0,7	0,4	0,4	0,2	0,4				
R2 (*) (MT, cantiere stazione di spinta)	1,2	1,0	1,3	1,2	0,5	0,4	0,6	0,5	1,4	1,0	1,3	1,2	10,0	7,1	9,3	8,6
R3	2,7	2,8	1,9	3,2	0,7	0,7	0,5	0,8	0,5	0,5	0,4	0,6				
R4	5,5	4,9	3,0	5,8	1,3	1,2	0,7	1,4	1,1	0,9	0,6	1,1				
R5	3,9	3,0	2,2	4,0	0,9	0,7	0,5	1,0	0,7	0,6	0,4	0,8				
R6 (T.O.C. cantiere principale)	1,3	0,9	0,3	1,0	0,7	0,5	0,2	0,9	2,4	1,7	0,6	1,9				
R7	7,5	7,3	6,6	7,9	1,8	1,8	1,6	1,9	1,4	1,4	1,2	1,5				
R8	4,2	3,6	2,2	3,8	1,0	0,9	0,5	0,9	0,5	0,6	0,5	0,5				
R9 (T.O.C. Area di varo)	1,6	1,3	1,3	1,6	0,5	0,4	0,4	0,5	1,3	1,1	1,0	1,4				

(\*) Gli Indicatori per PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> ed NO<sub>2</sub> sono riportati per completezza ma non sono previsti ai fini della protezione della vegetazione (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii)

**Tabella 5/C – Contributo aggiuntivo calcolato. Valori medi stagionali calcolati dal modello in corrispondenza dei ricettori di riferimento per PM 10, PM2,5, NO2 ed NOx (I = Inverno; P = Primavera; E = Estate; A = Autunno)**

Nelle tabelle 5/D-E-F-G il Proponente somma rispettivamente ai valori delle concentrazioni di fondo (F) di PM10, PM2.5, NO2 ed NOx stimate presso le centraline considerate il valore massimo stagionale (CA) prodotto dal cantiere in prossimità di ogni ricettore verificando che il livello finale (LF = F + CA) è ancora inferiore al limite di legge (LF<SQA).

PM <sub>10</sub> , valore medio annuo SQA = 40 µg/m <sup>3</sup> Protezione della salute umana (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)				
Ricettore	F	CA (*)	LF = F + CA	LF<SQA
R1	21,4	3,0	24,4	SI
R2 (MT, cantiere stazione di spinta)	Non applicabile			
R3	17,5	3,2	20,7	SI
R4	21,4	5,8	27,2	SI
R5	21,4	4,0	25,4	SI
R6 (T.O.C. cantiere principale)	21,4	1,3	22,7	SI
R7	17,5	7,9	25,4	SI
R8	21,4	4,2	25,6	SI
R9 (T.O.C. Area di varo)	17,5	1,6	19,1	SI

**Tabella 5/D – Polveri PM<sub>10</sub>. Concentrazione di Fondo (F), Contributo aggiuntivo medio stagionale (CA) e Livello Finale (LF). Verifica del secondo criterio di soddisfazione presso i ricettori**

PM <sub>2,5</sub> , valore medio annuo SQA = 25 µg/m <sup>3</sup> Protezione della salute umana (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)				
Ricettore	F	CA (*)	LF = F + CA	LF < SQA
R1	15,3	0,7	16,0	SI
R2 (MT, cantiere stazione di spinta)	Non applicabile			
R3	8,5	0,8	9,3	SI
R4	15,3	1,4	16,7	SI
R5	15,3	1,0	16,3	SI
R6 (T.O.C. cantiere principale)	15,3	0,7	16,0	SI
R7	8,5	1,9	10,4	SI
R8	15,3	1,0	16,3	SI
R9 (T.O.C. Area di varo)	8,5	0,5	9,0	SI

(\*) valore massimo stagionale

Tabella 5/E – Polveri PM<sub>2,5</sub>. Concentrazione di Fondo (F), Contributo aggiuntivo medio stagionale (CA) e Livello Finale (LF). Verifica del secondo criterio di soddisfazione presso i ricettori

NO <sub>2</sub> , valore medio annuo SQA = 40 µg/m <sup>3</sup> Protezione della salute umana (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)				
Ricettore	F	CA (*)	LF = F + CA	LF < SQA
R1	3,0	0,4	3,4	SI
R2 (MT, cantiere stazione di spinta)	Non applicabile			
R3	4,3	0,6	4,9	SI
R4	3,0	1,1	4,1	SI
R5	3,0	0,8	3,8	SI
R6 (T.O.C. cantiere principale)	3,0	2,4	5,4	SI
R7	4,3	1,5	5,8	SI
R8	3,0	0,6	3,6	SI
R9 (T.O.C. Area di varo)	4,3	1,4	5,7	SI

(\*) valore massimo stagionale

Tabella 5/F – Biossido di Azoto NO<sub>2</sub>. Concentrazione di Fondo (F), Contributo aggiuntivo medio stagionale (CA) e Livello Finale (LF). Verifica del secondo criterio di soddisfazione presso i ricettori

NO <sub>x</sub> , valore medio annuo SQA = 30 µg/m <sup>3</sup> Protezione della vegetazione (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)				
Ricettore	F	CA (*)	LF = F + CA	LF < SQA
R1	Non applicabile			
R2 (MT, cantiere stazione di spinta)	3,6	10,0	13,6	SI
R3	Non applicabile			
R4				
R5				
R6 (T.O.C. cantiere principale)				
R7				
R8				
R9 (T.O.C. Area di varo)				

(\*) valore massimo stagionale

Tabella 5/G – Ossidi di Azoto NO<sub>2</sub>. Concentrazione di Fondo (F), Contributo aggiuntivo medio stagionale (CA) e Livello Finale (LF). Verifica del secondo criterio di soddisfazione presso i ricettori

A valle del suddetto studio il Proponente conclude affermando che, seppure l'approccio stagionale dell'analisi modellistica non consenta un confronto rigoroso con i valori limite di legge (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.), non si riscontrano criticità in relazione al valore medio stagionale per tutti i composti analizzati.

Conferma, altresì, che, con riferimento ai percentili, la verifica risulta più complessa per l'impossibilità di conoscere le reali condizioni di qualità dell'aria a cui sommare il contributo netto del cantiere nel momento esatto in cui esso si troverà ad interessare i singoli ricettori esaminati. Sulla base della ridotta distanza dalle rispettive aree di lavoro, il Proponente, in merito agli inquinanti PM10 e NO2 pone particolare attenzione sui ricettori R4, R7 ed R8 (ca. 30 m per R4 ed R7 e ca. 16 m per R8) che pertanto possono risentire delle attività di cantiere più degli altri e, in merito al Biossido di Azoto sui ricettori R6 ed R9 le cui sorgenti prossime consistono, nel caso di R6, nella fase di perforazione della T.O.C. e, nel caso di R9, nella fase di infilaggio tubo della T.O.C in quanto in entrambi i casi sono impegnate diverse macchine operatrici ed inoltre, nel caso della fase di perforazione, nelle ipotesi dello studio effettuato dal Proponente, le attività hanno conservativamente durata continua nelle 24 ore.

Tuttavia, considerato che:

- lo stato ante operam della qualità dell'aria non presenta nessuna criticità;
- i risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche sono sovrastimati in quanto:
  - la stima delle emissioni associate alle attività di cantiere si basa sempre su ipotesi conservative;
  - trattandosi di una sorgente mobile o comunque temporanea, lo scenario simulato, esteso ogni volta alla singola stagione, ha una durata effettiva molto minore;
- la natura dei cantieri in prossimità di ogni ricettore analizzato è temporanea e di breve durata,

il Proponente ribadisce che il conseguente impatto sugli stessi ricettori sarà altrettanto breve e temporaneo, annullandosi all'annullarsi della sorgente o riducendosi via via che essa si sposta, senza generare criticità sull'orizzonte temporale annuo a cui la normativa si riferisce (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.). Inoltre sarà attuata un'attenta gestione delle attività, soprattutto quando il cantiere risulta molto vicino ad eventuali ricettori sensibili.

In merito agli effetti indotti sulla vegetazione dagli Ossidi di Azoto, il Proponente, nonostante anche in questo caso l'approccio stagionale dell'analisi modellistica non consenta, a priori, un confronto diretto con i limiti di legge su base annua, essendo le basi temporali di mediazione diverse, nella Tabella 5/H evidenzia:

- come il valore medio stagionale di NOx, calcolato in corrispondenza del ricettore R2 (area SIC/ZSC e ZPS ITA050006 "Monte Conca"), risulta compatibile con il limite di legge (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.) pari a 30 µg/m<sup>3</sup>
- come, anche nell'ipotesi cautelativa che l'intera quantità di NOx simulata possa essere assimilata ad NO2, tali valori risultano inferiori a quelli considerati dannosi di 3 ordini di grandezza
- come, anche assimilando cautelativamente gli NOx ad NO, il limite di 2 ppm risulta ampiamente rispettato.

	Concentrazione media stagionale (µg/m <sup>3</sup> )					
		Valore limite	INV	PR	EST	AUT
Ricettore R2 SIC/ZSC e ZPS ITA050006 "Monte Conca"	NOx (µg/m <sup>3</sup> ) (*)	30 (*)	10,0	7,1	9,3	8,8
	NO <sub>2</sub> (10 <sup>-3</sup> ppm) (**)	1080 (**)	5,2	3,7	4,8	4,5
	NO (10 <sup>-3</sup> ppm) (**)	2000 (**)	8,0	5,7	7,4	6,9

(\*) Valore ottenuto dall'output del modello CALPUFF

(\*\*) Il calcolo degli NO ed NO<sub>2</sub> è stato effettuato nell'ipotesi cautelativa che la quantità di NO<sub>x</sub> simulata possa alternativamente essere considerata come NO o NO<sub>2</sub>.

(\*) D.Lgs. 155/10 e ss.mm.ii.

(\*\*) Mezzetti, 1987

**Tabella 5H SIC/ZSC e ZPS ITA050006 "Monte Conca". Concentrazioni medie stagionali per gli Ossidi di Azoto (NOx, NO2 ed NO)**

Il Proponente, pertanto, conclude affermando che non sono prevedibili criticità sulla vegetazione legate al cantiere.

Il Proponente, a valle delle suddette considerazioni, ribadisce il carattere conservativo dei risultati ottenuti nelle simulazioni modellistiche effettuate in quanto, relativamente alla fase di cantiere, non si è mai tenuto conto dell'abbattimento delle emissioni legato a tutti quegli accorgimenti di seguito elencati atti a ridurre la produzione e la diffusione di polveri e di contaminanti in genere che l'impresa, nell'ambito di una buona pratica cantieristica, adotterà durante la gestione del cantiere, premettendo che la principale azione mitigatrice da adottare sarà quella di evitare lavorazioni polverigene in condizioni di vento elevato:

#### **Attività di formazione e stoccaggio cumuli (AP42 13.2.4)**

- Trattamento della superficie dei cumuli tramite bagnamento con acqua (wet suppression);
- Copertura dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere con teli nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso;
- Dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- Innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- Transito di mezzi su strade non asfaltate (AP42 13.2.2)
- Pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- Coprire con teloni eventuali materiali polverulenti trasportati;
- Attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate. A tale scopo eventualmente installare cunette per limitare la velocità dei veicoli sotto un certo limite di velocità (tipicamente 20/ 30 km/h);
- Effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non. Per le strade non pavimentate i trattamenti di superficie consistono nel bagnamento (wet suppression) e nel trattamento chimico (dust suppressants). Sono richieste applicazioni periodiche e costanti con monitoraggio per verificare l'efficacia delle applicazioni.

#### **Fumi di scarico**

- i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle più recenti normative europee;
- i motori delle macchine operatrici impiegate non devono essere tenuti inutilmente accesi.

\*\*\*

**La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti, ritiene che le analisi effettuate dal Proponente siano condivisibili, pertanto il progetto risulta compatibile per la componente atmosfera e clima.**

#### **VIBRAZIONI**

In merito alla componente vibrazioni, la Commissione, vista l'assenza di un elaborato specifico che ne escludesse possibili impatti negativi sull'ambiente e sulla salute pubblica, ha richiesto specifica documentazione a supporto al fine di una valutazione accurata degli impatti determinati dalla costruzione dell'opera supportata da informazioni precise e dettagliate sull'entità e la portata delle vibrazioni che si verrebbero a generare durante le fasi di costruzione, dismissione ed esercizio dell'opera.

Nella relazione specialistica fornita ad integrazione "Studio di impatto vibrazionale" (elaborato cod. NQR20133-REL-AMB-E-03034\_r0) con relativi allegati, il Proponente ha affrontato lo studio sia in fase di cantiere che di dismissione.

A partire dall'individuazione delle principali fasi di costruzione già descritte dal Proponente nell'ambito dello studio del rumore e riportato nel paragrafo del presente parere, il Proponente ha provveduto a



schematizzare le principali sorgenti di vibrazioni (mezzi e macchinari pesanti) che operano tipicamente nelle fasi principali.

I valori di vibrazione prodotti nel terreno sono stati ricavati da misure eseguite nel passato su mezzi analoghi e riportati nella tabella seguente:

Macchinario	Fase di lavorazione				
	Apertura pista	Sfilamento e saldatura	Scavo	Posa	Rinterro e ripristino
Escavatore cingolato			2	1	2
Pala meccanica	2			1	1
Autocarro		1		1	
Autogrù		1			
Motosaldatrice		1			
Posatubi				6	

*Sorgenti di vibrazione tipiche per le fasi di costruzione del metanodotto*

La stima dell'impatto vibrazionale è stata impostata prendendo come riferimento la fase che determina la maggiore movimentazione di mezzi pesanti e quindi la più impattante dal punto di vista delle vibrazioni (tabella precedente) nella fase di scavo del terreno con il massimo impiego di escavatori.

Per valutare più cautelativamente le vibrazioni generate dalle attività di cantiere nel suo complesso, il Proponente ha considerato la contemporaneità di utilizzo dei macchinari impattanti distribuendoli sul tracciato.

Analogamente, a quanto previsto per la costruzione, sono state individuate le fasi principali per la dismissione. Viste le dimensioni ridotte della condotta da dismettere e le attività meno complesse sono stati previsti 2 escavatori ed 1 pala meccanica attiva solo per 2 ore giornaliere.

I punti di misura, eseguiti con accelerometri triassiali, sono stati scelti dal Proponente in funzione della vicinanza delle abitazioni al tracciato di scavo per valutare la situazione vibrazionale residua, così come richiesto dalla norma UNI 9614:2017.

In totale sono stati previsti 37 punti di misura e riportati nell'elaborato cod. Allegato\_2\_Punti\_di\_Misura in scala 1:5000. I risultati delle misure sono riportati nell'elaborato cod. Allegato\_3\_Grafici\_Misure.

Gli edifici considerati ai fini del calcolo della vibrazione immessa per il tracciato di progetto, sono riportati in una scala adeguata nelle tavole specifiche (elaborato cod. Allegato\_4\_Ricettori\_Tracciato\_Prog).

Nella tabella riportante i valori vibrazionali puntuali per il tracciato "Tabella 7.4/A – Valori di vibrazione stimati ai ricettori dell'elaborato" cod. REL-AMB-E-03034\_r0\_Studio\_vibrazioni, in rosso sono indicati i valori stimati di vibrazione eccedenti il limite diurno dei 7,2 mm/s<sup>2</sup>.

Analogamente, nella "Tabella 7.5/A – Valori di vibrazione stimati ai ricettori" dello stesso elaborato vengono riportati i valori vibrazionali stimati per la fase di dismissione dove in rosso sono indicati i valori eccedenti il limite diurno dei 7,2 mm/s<sup>2</sup>.

Al fine di comprendere l'impatto vibrazionale sul territorio, attraverso i calcoli di propagazione effettuati, il Proponente ha realizzato una serie di mappe di isolivello vibrazionale, allegate all'elaborato cod. "Allegato\_6\_Mappe\_previsionali\_Prog" per la fase di realizzazione e nell'elaborato cod. "Allegato\_7\_Mappe\_previsionali\_Dism" relative alla fase di dismissione.

Dal confronto tra i valori vibrazionali del cantiere presso i ricettori considerati, ottenuti come differenza quadratica tra i valori immessi stimati e le vibrazioni residue, sono emerse alcune criticità, dovute alla vicinanza tra il tracciato del metanodotto e gli edifici. Il Proponente dichiara che, visto il carattere temporaneo del disturbo dovuto alle attività, sarà necessario, per entrambe le fasi, richiedere autorizzazione di deroga al Comune come indicato nella stessa UNI 9614:2017 all'appendice C.

Sebbene le valutazioni del disturbo da vibrazioni siano state effettuate con ipotesi cautelative considerando i diversi macchinari concentrati contemporaneamente in prossimità del ricettore per l'intera giornata

lavorativa, il Proponente prevede, come azioni mitigative, l'utilizzo di mezzi più piccoli, in particolare per gli escavatori, per quelle aree di cantiere più vicine ai ricettori.

\*\*\*

**All'esito della documentazione integrativa fornita dal Proponente, la Commissione approva le azioni mitigative proposte. Tuttavia, si ritiene necessaria l'adozione delle misure cautelative riportate nella specifica Condizione Ambientale. La Commissione ritiene che, in base alle caratteristiche ambientali presenti, gli effetti attesi sulla componente delle vibrazioni saranno quindi trascurabili, e di conseguenza, l'impatto complessivo dell'opera è considerato completamente reversibile, fatto salvo quanto stabilito nella specifica Condizione Ambientale.**

## RUMORE

Allo scopo di valutare gli impatti indotti dall'opera sulla componente rumore nelle aree interessate dalla realizzazione del progetto, il Proponente ha fornito uno studio acustico (elaborato cod. NQR20133-REL-AMB-E-03031\_rev0\_signed.PDF).

L'opera in progetto si estende tra gli impianti Snam Rete Gas esistenti ubicati nei comuni di: Campofranco (CL), Casteltermini (AG), Aragona (AG), Joppolo Giancaxio (AG), Raffadali (AG), Agrigento (AG) e Porto Empedocle (AG).

La condotta in progetto passa anche nelle vicinanze di due aree naturali protette della rete Natura 2000, ITA050006 “Monte Conca” e ITA040008 “Maccalube di Aragona”.

Il Proponente ha anzitutto caratterizzato l'area dove sorgerà l'opera che risulta essere prevalentemente collinare e a destinazione agricola la cui linea passa a meno di 100 m da abitazioni sparse, in tutti i comuni attraversati (non è stata rilevata interferenza con ricettori sensibili). Al contrario, la linea in dismissione passa nei pressi del cimitero di Sutera, che potrebbe essere particolarmente tutelato dal comune.

Per quanto riguarda le aree naturali protette della Rete Natura 2000, il tracciato in lavorazione attraversa la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITA050006 “Monte Conca”, per poche centinaia di metri di posa in microtunnel e di dismissione. La posa a cielo aperto e il cantiere di spinta del microtunnel “Cozzo Don Michele” si trovano vicine al confine della ITA050006. Il Proponente non rileva altre aree protette a distanza acusticamente rilevante; l'area ITA040008 si trova a distanza minima di 650 m dal tracciato, sufficiente a escludere un impatto significativo.

Al fine della caratterizzazione dello scenario attuale, il Proponente ha effettuato 8 rilievi fonometrici (elaborato cod. NQR20133-REL-AMB-E-03031\_Allegato\_1) distribuiti lungo tutto il tracciato, selezionando i ricettori sui territori di comuni differenti (un ricettore per ogni comune attraversato) e rappresentativi delle zone maggiormente affette dalle immissioni rumorose. La scelta è stata basata principalmente sulla minore distanza delle attività di costruzione dalle abitazioni. È stato selezionato anche il cimitero di Sutera, in quanto luogo potenzialmente più sensibile, sebbene affetto solo dalle lavorazioni del metanodotto in dismissione.

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco con l'esatta posizione delle postazioni fonometriche scelte:

Cod.	Tipo	km	Coordinate UTM		Comune	Distanza tracciato (m)	Impatto valutato
			32T Est	Nord			
<b>Met. Der. per Porto Empedocle DN 250 (10”), MOP 24 bar</b>							
R1	Cimitero	2,050	388175	4153060	Sutera (CL)	45	Rimozione
<b>Rif. Met. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12”), DP 24 bar</b>							
R2	ZSC/ZPS	0,850	385950	4151075	Campofranco (CL)	100	Posa e MT
R3	Ristorante	4,000	383550	4150657	Casteltermini (AG)	60	Posa
R4	Abitazione	18,160	376037	4140022	Aragona (AG)	20	Posa
R5	Abitazione	21,100	373759	4138716	Joppolo Giancaxio (AG)	40	Posa
R6	Abitazione	23,920	372293	4136612	Raffadali (AG)	45	Posa e TOC

R7	Abitazione	25,950	370973	4135237	Agrigento (AG)	20	Posa
R8	Abitazione	34,935	367818	4128882	Porto Empedocle (AG)	10	Posa*

*Punti di rilievi fonometrici*

In particolare, il ricettore R6 è stato selezionato dal Proponente sia per l'impatto della posa a cielo aperto che per la valutazione a campione della costruzione di un attraversamento con TOC (di fronte al ricettore infatti opererà il cantiere principale per la perforazione della TOC "Vallone Cacici", lunga 350 m). Il ricettore R2 è stato selezionato per la valutazione a campione della costruzione di un attraversamento con microtunnel (di fronte al ricettore opererà il cantiere di spinta del microtunnel "Cozzo Don Michele", lungo 520 m).

Il ricettore R2 è stato selezionato anche per valutare l'impatto sull'unica area protetta interferita dai lavori, la ZSC/ZPS "Monte Conca". Nelle vicinanze di R2 si trova, inoltre, il breve tratto di linea in dismissione che attraversa direttamente la ZSC/ZPS. Il Proponente ha provveduto ad analizzare anche l'impatto della dismissione sul territorio protetto.

I rilievi fonometrici, effettuati in conformità alle modalità stabilite dal D.M.A. 16/3/1998, sono stati eseguiti mediante una sessione di misura nel periodo diurno, con un rilievo della durata di almeno 30 minuti. Presso il ricettore R6 il Proponente ha previsto anche una misura analoga nel periodo notturno, in quanto la perforazione della TOC avverrà anche in tale fascia oraria.

Il Proponente, a valle della richiesta di integrazione formulata dalla Commissione, ha provveduto a fornire le planimetrie (scala 1:2000) riportanti il punto effettivo di posizionamento della stazione fonometrica e le mappe isofoniche del clima acustico ante operam (cod. elaborato REL-AMB-E-03031\_r1\_Studio\_acustico.pdf e cod. Allegato\_2\_mappe\_AO).

La misura puntuale effettuata presso ogni ricettore è stata, successivamente, utilizzata come riferimento per la taratura del modello di simulazione delle sorgenti (software SoundPlan® 7.4).

Il Proponente dichiara che nessuno dei comuni interessati dalle attività in oggetto è dotato di zonizzazione acustica comunale (ZAC), pertanto sul territorio sono validi i limiti di immissione assoluta definiti dal DPCM 1/3/1991 inoltre non attraversando zone di particolare pregio o di rilevante urbanizzazione, i limiti normativi sono pari a 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni.

Per la fase di cantiere, il Proponente ha anzitutto dettagliato le attività di cantiere che verranno effettuate per la realizzazione dell'opera.

Le principali fasi di costruzione delle condotte in progetto sono elencate di seguito:

- Apertura pista
- Sfilamento e saldatura dei tubi
- Scavo della trincea
- Posa delle tubazioni
- Rinterro dello scavo
- Ripristino dei luoghi

Per la stima della rumorosità prodotta in fase di cantiere, il Proponente ha preso come riferimento la fase potenzialmente più rumorosa che determina la maggiore movimentazione di mezzi pesanti e quindi la più impattante dal punto di vista delle emissioni acustiche, (posa delle tubazioni) considerando i seguenti macchinari: escavatore cingolato, pala meccanica, autocarro, autogrù, motosaldatrice e posatubi.

Per valutare più cautelativamente la potenza sonora del cantiere nel suo complesso, sono state utilizzate le elaborazioni effettuate durante la fase di posa delle tubazioni in un cantiere analogo a quello previsto nel presente progetto (metanodotto Campochiaro-Sulmona), Per quest'ultimo erano utilizzati 6 trattori posatubi, 1 escavatore cingolato, 1 autocarro, 1 pala meccanica, 1 pulmino e 2 fuoristrada.

I rilievi fonometrici effettuati a diverse distanze hanno consentito al Proponente di stimare le emissioni sonore generate dall'intero cantiere al fine di ricavare il valore della potenza sonora istantanea globale emessa da tutti i mezzi di cantiere coinvolti nella posa (113,5 dB(A)). Tale stima risulta cautelativa in quanto per il progetto in esame, il Proponente utilizzerà 4 posatubi anziché 6 per tutte le 10 ore lavorative giornaliere.

Per alcuni tratti, il Proponente prevede lavorazioni in Microtunnel (MT) e Trivellazione orizzontale controllata (TOC). In particolare, sono previste 13 opere (10 TOC e 3 microtunnel) di lunghezze variabili tra 200 m e 900 m circa. A queste lavorazioni si aggiungono numerosi attraversamenti stradali realizzati con tecnica spingitubo.

Analogamente, per la dismissione della condotta esistente si susseguiranno fasi analoghe a quelle relative alla costruzione, fatta eccezione per la fase di posa delle tubazioni (in questo caso si prevede la sola estrazione delle vecchie tubazioni dismesse):

- Apertura pista
- Scavo della trincea
- Rimozione delle tubazioni
- Rinterro dello scavo
- Ripristino dei luoghi

In generale, essendo la condotta di diametro inferiore rispetto a quella in progetto ed essendo le attività meno complesse, verrà utilizzato un dispiegamento di mezzi molto inferiore rispetto a quello previsto per la posa.

In queste situazioni il parco mezzi, con relativa potenza acustica tipica, è composto da:

- 2 escavatori, 103 dB(A)
- 1 pala meccanica, 109 dB(A), attiva soltanto per 2 ore giornaliere

Complessivamente il Proponente prevede, per il cantiere di dismissione, una potenza acustica totale di 107,5 dB(A) relativa alle 10 ore lavorative giornaliere.

I risultati della simulazione delle attività di cantiere a cielo aperto sono sinteticamente riportati nella tabella seguente:

Cod. punto	Leq residuo diurno dB(A)	Leq cantiere diurno dB(A)	Leq totale diurno dB(A)	Limite diurno dB(A)	Differenziale diurno dB(A)	Limite diff. dB(A)
R1	36,0	56,5	56,5	70	20,5	5
R2	30,5	56,2	56,2	70	25,7	5
R3	50,0	62,2	62,5	70	12,2	5
R4	53,0	71,8	<b>71,9</b>	70	18,9	5
R5	58,0	66,5	67,1	70	9,1	5
R6	49,5	65,0	65,1	70	15,6	5
R7	41,5	71,9	<b>71,9</b>	70	30,4	5
R8	56,0	73,1	<b>73,2</b>	70	17,2	5

*Risultati della simulazione numerica cantiere a cielo aperto*

Dai risultati si evince che i livelli di immissione assoluta risultano per alcuni ricettori, posti a minor distanza dal tracciato, superiori al limite di circa 2-3 dB(A).

Nella zona del ricettore R2, il Proponente ha valutato anche l'impatto generato dai lavori svolti internamente all'area protetta, considerando la sorgente del cantiere per la dismissione attiva nel punto che si spinge più in profondità nella ZSC/ZPS, a circa 50 m dal suo confine.

I risultati della simulazione sono riportati nell'elaborato cod. Allegato\_3\_mappe\_CO dal quale, per il ricettore R2 si evince che il rumore diurno generato dal cantiere nell'area protetta può superare il limite di 70 dB(A) entro un raggio massimo di circa 15 m dal tracciato, ovvero 65 m dal confine, e può superare i 50 dB(A), pari al limite di immissione diurno di classe I entro un massimo di circa 110 m dal tracciato, ovvero 160 m dal confine.

I risultati relativi agli scenari dei cantieri di attraversamento sono, sinteticamente, riportati nella tabella seguente:

Cod. punto	Sorgente stimata	Periodo	Leq residuo dB(A)	Leq cantiere dB(A)	Leq totale dB(A)	Limite dB(A)	Diff. dB(A)	Limite diff. dB(A)
R2	MT (palancole)	Diurno	30,5	62,6	62,6	70	32,1	5
R2	MT (perforazione)	Notturmo	30,5*	39,6	40,1	60	9,1	3
R6	TOC (perforazione)	Notturmo	38,0	47,1	47,6	60	9,6	3

**Risultati relativi agli scenari**

I risultati della simulazione mostrano che per il ricettore R2 (realizzazione del microtunnel) le lavorazioni hanno un impatto notevole e simile a quello mediamente previsto per gli scavi a cielo aperto. Mentre, i lavori di perforazione a orario continuato, sia per il microtunnel sia per la trivellazione orizzontale controllata, hanno un impatto molto più basso, sebbene il differenziale sia comunque piuttosto elevato. In tutti i casi, viene rispettato il limite di immissione assoluto stabilito dalla normativa, anche senza tener conto delle autorizzazioni in deroga.

Ad ogni modo, il Proponente per gli scenari delle lavorazioni a cielo aperto in prossimità dei ricettori R4, R7 e R8 (abitazioni), ed al fine di mitigarne gli impatti ha effettuato una simulazione numerica prevedendo l'aggiunta di barriere antirumore temporanee tra il ricettore e l'area di cantiere.

I risultati di tale simulazione sono riportati nell'elaborato cod. Allegato\_4\_barriere (mappe isofoniche con ipotesi di posizionamento di barriera antirumore) e sinteticamente riportati nella tabella seguente:

Cod. punto	Leq residuo dB(A)	Leq cantiere con barriere dB(A)	Leq totale con barriere dB(A)	Leq senza barriere dB(A)	Limite dB(A)
R4	53,0	66,9	67,1	71,9	70
R7	41,5	68,1	68,1	71,9	70
R8	56,0	68,8	69,0	73,2	70

**Risultati della simulazione post installazione barriere antirumore**

Gli interventi ipotizzati dal Proponente sono in grado di abbattere l'impatto durante le lavorazioni di circa 4-5 dB(A). Tuttavia, il Proponente, nel caso dei ricettori R4 e R8, precisa che la fattibilità pratica di tali interventi di mitigazione dovrebbe comunque essere verificata in corso d'opera dal costruttore demandandone la scelta a causa della limitatezza dello spazio disponibile tra l'asse del metanodotto e il ricettore (fasce di spessore anche inferiore ai 10 m utili).

In ogni caso gli impatti della costruzione del metanodotto avranno natura temporanea, interessando ciascun luogo prossimo al tracciato solo per un totale di pochi giorni effettivi. In quanto temporanee, le attività hanno i requisiti per beneficiare dell'autorizzazione comunale in deroga al superamento dei limiti.

Per quanto riguarda la componente rumore, la modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere è quella di provvedere ad una corretta programmazione e conduzione delle attività. In prima analisi sarà importante avere l'accortezza di spegnere i mezzi e i generatori quando non in uso e di riordinare adeguatamente il cantiere una volta terminato il periodo di lavoro. In seconda analisi, l'impresa che opererà in cantiere dovrà garantire l'utilizzo di attrezzature omologate secondo quanto previsto dal D.Lgs. n 262 del 4 settembre 2002 in attuazione alla Direttiva 2000/14/CE. Inoltre, sarà previsto il monitoraggio nei punti più sensibili.

Il Proponente, a valle dello studio effettuato dichiara:

- Impatto nullo nei siti dove l'opera sarà realizzata con metodologia trenchless (non interferenza con gli ecosistemi e con le specie faunistiche presenti)
- Impatto trascurabile: nella totalità delle percorrenze in progetto (tempi estremamente brevi per recuperare il valore faunistico della fase ante-operam)
- Impatto basso in prossimità di ambienti tutelati che ospitano ecosistemi con un potenziale maggiore livello di complessità.

Inoltre, per i tratti in dismissione, il livello di impatto sulla componente è risultato trascurabile pressoché su tutta la percorrenza; livello di impatto basso è stato riscontrato solamente per i brevi tratti in corrispondenza dei quali si ha un allargamento delle aree di lavoro. Impatto medio è stato riscontrato nel tratto in corrispondenza del nodo della RER del Monte Conca e dell'attraversamento a cielo aperto del fiume Drago posto all'interno di un corridoio ecologico. Il Proponente dichiara: "Entrambi i punti sono stati presi come riferimento nel piano di monitoraggio ambientale". Tale affermazione non è riscontrabile dal piano di monitoraggio ambientale previsto dal Proponente che dovrà, quindi, concordare con Arpa Sicilia i punti di monitoraggio sia in fase di cantiere che dismissione valutando inoltre un eventuale rilievo nei pressi del cimitero di Sutera (luogo potenzialmente sensibile) dove è prevista la dismissione della linea ad una distanza dal tracciato di circa 45 m.

\*\*\*

**A valle dello studio acustico ed alla documentazione integrativa fornita dal Proponente, la Commissione ritiene che l'impatto dell'opera dovuto al fattore rumore sia compiutamente descritto e valutabile.**

**Inoltre, visti i superamenti per alcuni ricettori, la Commissione ritiene che per le lavorazioni più impattanti durante le fasi di cantiere, dovrà essere inoltrata richiesta di nullaosta ai comuni interessati, ai sensi dell'articolo 6 della legge 26 ottobre 1995 in materia di autorizzazione alle attività di cantiere e dovranno essere utilizzate macchine operatrici conformi alla direttiva europea 2000/14/CE . Dovranno, altresì, essere prese in considerazione le azioni mitigative previste in simulazione, laddove il posizionamento sia fattibile, il cui posizionamento effettivo in ciascun caso, dovrà essere concordato con Arpa Sicilia.**

**Inoltre, dovranno essere concordati con ARPA Sicilia i punti di monitoraggio, opportunamente riportati su cartografia, sia in fase di cantiere che dismissione secondo quanto previsto nella specifica Condizione Ambientale.**

**La Commissione ritiene, pertanto, che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore rumore, fatto salvo il rispetto della specifica Condizione Ambientale.**

#### POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il Proponente, su richiesta di integrazioni da parte della Commissione, ha analizzato l'andamento demografico dei vari comuni e province interessati dal progetto ed ha caratterizzato la popolazione per età, sesso e stato civile sulla base dei dati ISTAT relativi al 1° gennaio di ogni anno osservando in via generale un calo della popolazione in tutti i comuni analizzati ed evidenziando una forte somiglianza tra i territori per quanto riguarda le classi di età più rappresentative nella popolazione. Per tutti i comuni le classi più numerose, per maschi e femmine, sono quelle 50-54 e 55-59. L'unico dato discordante appartiene al comune di Joppolo Giancaxio dove la classe di età più numerosa tra la popolazione femminile è quella 60-64. In questo studio si è, inoltre, osservato un generale aumento della popolazione anziana (65 anni ed oltre) e ad un calo della popolazione giovane (0-14 anni).

Per avere il quadro dello stato di salute della popolazione dell'area di studio, sono stati estratti e analizzati gli ultimi dati disponibili forniti dall'ISTAT attraverso il software Health For All (HFA).

In particolare sono stati analizzati i dati di mortalità registrati dall'ISTAT, con riferimento all'annualità 2020 e 2021, in termini di numero di decessi e tasso di mortalità nei comuni interessati dal progetto, nelle province di Agrigento e Caltanissetta, nella regione Sicilia e sull'intero territorio nazionale evidenziando i seguenti elementi d'informazione:

- per il 2020 il tasso di mortalità sia elevato nei comuni di Casteltermini (14,1) e Joppolo Giancaxio (15,2) rispetto ai valori regionali e nazionali;
- nel 2021 i tassi di mortalità più elevati si registrano nei comuni di Campofranco (16,1) e Joppolo Giancaxio (16,5).
- i valori del tasso di mortalità nelle province di Agrigento e Caltanissetta sono superiori ai valori nazionali e leggermente superiori anche ai valori regionali.

- i tassi di mortalità più elevati si osservano nei comuni di Campofranco e Joppolo Giancaxio, mentre i tassi di mortalità più bassi si osservano nei comuni di Aragona, Agrigento e Porto Empedocle.

Il territorio interessato dal progetto è prevalentemente agricolo, con una densità demografica molto limitata. Lo sviluppo principale dell'opera ricade nella provincia di Agrigento, mentre più ridotta è l'estensione nella provincia di Caltanissetta. Il Proponente ha effettuato una caratterizzazione territoriale, demografica e socio-economica delle due province interessate dal progetto.

#### Provincia di Agrigento

Per quanto attiene dinamiche e struttura demografica, si riscontra in generale un calo della popolazione, rispetto agli anni precedenti ed una composizione della popolazione che risente dell'allungamento della vita media e della diminuzione della natalità. L'economia si fonda principalmente sulla produzione vinicola e sul turismo.

#### Provincia di Caltanissetta

Per quanto attiene dinamiche e struttura demografica, si riscontra in generale un calo della popolazione, rispetto agli anni precedenti ed una composizione della popolazione che risente dell'allungamento della vita media e della diminuzione della natalità.

#### **Stima degli impatti**

L'opera si colloca, come detto, principalmente in aree agricole e in misura ridotta in aree a sviluppo industriale, presenti sia nella provincia di Caltanissetta che di Agrigento. La densità demografica dei territori attraversati risulta essere molto limitata.

I potenziali impatti sulla salute umana sono imputabili ad un'alterazione della qualità dell'aria a seguito delle emissioni di polveri e inquinanti in atmosfera generate dalle attività di scavo e movimentazione dei materiali e ad un'alterazione del clima acustico a causa delle emissioni sonore generate dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per l'individuazione di appositi recettori, sono stati presi in considerazione i medesimi individuati per gli effetti indotti dalle emissioni di rumore e di polveri sottili e ossidi di azoto, durante la costruzione dell'opera e in fase di esercizio della stessa.

In merito alle attività di cantiere esaminate ed alla "Protezione della salute umana" (contaminanti PM10 e NO2) si può concludere che, con riferimento all'aria ambiente delle zone limitrofe alle sorgenti, non sono prevedibili criticità per la salute umana legate alle attività di cantiere.

A seguito di quanto illustrato in precedenza, relativamente alle emissioni, si può sottolineare come queste non comporteranno impatti sulla salute della popolazione umana. La distanza dai centri urbani, lo sviluppo in terreni prevalentemente agricoli del cantiere, l'utilizzo di macchinari per periodi brevi nel tempo e mobili sul territorio, non comportano rilasci sul territorio che possano in alcun modo compromettere la salute della popolazione presente nei territori limitrofi.

Si può affermare che, in relazione alla fase di cantiere per l'opera principale in progetto, gli impatti sulla qualità dell'aria, sulla componente rumore e sulla salute umana saranno del tutto trascurabili, temporanei e reversibili.

Si può affermare che considerando la tipologia di opera, completamente interrata, ad esclusione dei soli punti di linea, l'impatto dovuto alle emissioni è del tutto nullo. Ad opera ultimata (quindi in fase di esercizio per il progetto e a ripristini effettuati per la dismissione) non si hanno emissioni e impatti di alcun genere che possano causare impatti sull'ambiente (ecosistemi) e sulle persone presenti.

Le opere in esame sono ubicate in un contesto prevalentemente agricolo, distante dai maggiori centri abitati e caratterizzato da una ridotta percentuale di territorio urbanizzato.

Lungo il percorso delle linee si possono individuare unicamente recettori ascrivibili a singoli nuclei abitativi, localizzati entro 100 m dalla linea in progetto, senza interessare alcun ricettore sensibile.

Sui recettori individuati, sono comunque state eseguite valutazioni specifiche in merito alle emissioni di rumore, di polveri sottili e di ossidi di azoto. Da tali studi non si evidenziano criticità in riferimento all'impatto dell'opera sulla componente ambientale "salute umana".

\*\*\*

**La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Popolazione e Salute considerate le misure di mitigazione previste e le condizioni del presente parere.**

## PAESAGGIO

L'ambito paesaggistico direttamente interferito dal progetto riguarda la porzione centro meridionale della Regione Sicilia situata tra le province di Agrigento e di Caltanissetta a cui afferiscono sostanzialmente, ambiti agricoli intensamente coltivati. Negli anni ha cambiato la propria vocazione passando dalla coltura estensiva del latifondo allo sviluppo di nuove colture, come vigneti e frutteti, potenziando colture tradizionali come oliveti e mandorleti. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario, meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato. I paesaggi agrari sono individuati dal Piano Paesaggistico delle Province di Caltanissetta e Agrigento, nell'Ambito 10 "Colline della Sicilia Centromeridionale" e distinti in:

- paesaggio delle colture erbacee;
- paesaggi dei seminativi arborati, delle colture arboree, del vigneto, dell'agrumeto, dei mosaici culturali;
- colture in serra.

Geomorfologicamente l'Ambito 10 è caratterizzato da una successione di colline e basse montagne comprese tra 400 e 600 metri, con solo pochi rilievi che si avvicinano ai 1000 metri nella parte settentrionale.

I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell'impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta) ed è costituito fondamentalmente dall'aggregazione della casa contadina.

### **Impatti in fase di cantiere e di esercizio**

Il Proponente ha stabilito la scala di sensibilità per la presente componente ambientale in base ad aspetti legati alla antropizzazione del territorio, alla vegetazione e ai corsi d'acqua presenti e al grado di visibilità dell'opera.

Per le opere in progetto, il fattore di impatto individuato riguarda le modificazioni del suolo e dell'uso del suolo, le modificazioni del soprassuolo, le alterazioni estetiche e cromatiche e l'interferenza visiva. L'impatto può essere causato dalle seguenti attività:

- Tutte le azioni connesse alla preparazione dell'area di lavoro lungo la linea in progetto, relative ai tratti con scavo a cielo aperto e alle postazioni (inizio e fine) dei tratti trenchless.: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di medio termine, temporaneo e reversibile. Inoltre:
  - negli ambiti paesaggistici con seminativi semplici e vegetazione erbacea, con un basso grado di visibilità e sui quali la traccia del passaggio del cantiere è facilmente mitigabile grazie agli interventi di ripristino, viene considerato trascurabile sia in fase di cantiere che ad opera ultimata;
  - nei tratti di percorrenza in contesti in cui il paesaggio è caratterizzato da colture arboree e vegetazione naturale; tutti i tratti di percorrenza in corrispondenza di macchie e rimboschimenti, in quanto si trovano in ambiti a visibilità ridotta determinata dalla morfologia ed è prevista l'adozione di una fascia di lavoro ristretta, il Proponente individua l'impatto come basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.
- Utilizzo della tecnologia trenchless nei tratti di posa: l'impatto viene considerato positivo, diretto, di lungo termine e permanente. L'impatto è nullo sia nella fase costruttiva che ad opera ultimata.
- Realizzazione punti di linea: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di breve termine, permanente e irreversibile. L'impatto è basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.



Per le opere in dismissione, il fattore di impatto individuato riguarda le modificazioni del suolo e dell'uso del suolo, le modificazioni del soprassuolo, le alterazioni estetiche e cromatiche e l'interferenza visiva ed è dovuto alle seguenti attività:

- Tutte le azioni connesse alla preparazione dell'area di lavoro lungo la linea in dismissione, relative ai tratti di rimozione con scavo a cielo aperto: l'impatto viene considerato negativo, diretto, di medio termine, temporaneo e reversibile. Inoltre:
  - negli ambiti paesaggistici con seminativi semplici e vegetazione erbacea, con un basso grado di visibilità e sui quali la traccia della realizzazione è facilmente mitigabile con gli interventi di ripristino, viene considerato trascurabile sia nella fase costruttiva che ad opera ultimata;
  - nei tratti di percorrenza del tracciato in cui il paesaggio è caratterizzato da colture arboree e vegetazione naturale; tutti i tratti di percorrenza in corrispondenza di macchie e rimboschimenti, in quanto si trovano in ambiti a visibilità ridotta determinata dalla morfologia ed è prevista l'adozione di una fascia di lavoro ristretta, viene considerato basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata;
- Rimozione punti di linea esistenti: l'impatto viene considerato positivo, diretto, di lungo termine, e permanente. L'impatto risulta essere basso nella fase costruttiva e trascurabile ad opera ultimata.

#### **Misure di mitigazione e di ripristino previste**

Per lo scavo a cielo aperto, si prevede l'adozione della pista ristretta nelle aree con particolari condizioni vegetazionali, il taglio della vegetazione strettamente necessaria all'interno della pista lavori, l'accantonamento del terreno fertile, l'eventuale salvaguardia di piante di pregio in pista ove possibile all'interno delle aree boscate e il rinterro mantenendo il profilo originale. Sono previsti ripristini morfologici e vegetazionali e cure colturali.

Per la realizzazione dei punti di linea è previsto il mascheramento vegetazionale, il ripristino morfologico e vegetazionale e cure colturali. Per la loro rimozione, ripristino morfologico e vegetazionale e cure colturali.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che il mascheramento vegetazionale per gli impianti di linea fuori terra, fermo restando l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone previsto, debba essere disposto con un sesto di impianto variabile non allineato, riprodotto nell'insieme la distribuzione naturaliforme. Si veda, a tal proposito, la specifica Condizione Ambientale.**

#### **PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI**

Si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

#### **MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)**

Il Progetto di monitoraggio ambientale (REL-AMB-E-03029-r1-PMA) indica i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche, la strumentazione e l'articolazione temporale delle attività che il Proponente dovrà effettuare per ciascuna delle seguenti componenti ambientali e fattori di pressione:

- acque superficiali;
- acque sotterranee;
- suolo;
- biodiversità-vegetazione
- biodiversità-fauna
- rumore;
- atmosfera.

Nel seguito vengono descritte, per ciascuna componente ambientale, le attività di monitoraggio così come indicate dal Proponente, che dovranno essere modificate e integrate secondo la specifica Condizione

Ambientale riferita alle modalità operative da seguire per il monitoraggio di: Acque sotterranee, Rumore, Vibrazioni e Paesaggio.

Per i dettagli, si rimanda al documento REL-AMB-E-03029: Piano di Monitoraggio Ambientale.

## ATMOSFERA

Il Proponente, a seguito di richiesta di integrazioni da parte della Commissione, ha previsto il monitoraggio della componente atmosfera attraverso l'utilizzo di una strumentazione automatica e certificata che consenta il rilevamento dei seguenti parametri:

- Polveri sottili (PM10), prodotte dalla movimentazione del terreno, dal movimento dei mezzi impiegati nella realizzazione dell'opera e presenti nei fumi di scarico dei mezzi stessi;
- Biossido di azoto (NO2), presenti nei fumi di scarico dei mezzi impiegati nella realizzazione dell'opera;

Inoltre, verranno monitorati i principali parametri meteorologici.

Il monitoraggio sarà effettuato in fase di cantiere presso un campione di ricettori antropici dove, secondo lo studio della qualità dell'aria svolto nell'elaborato REL-AMB-E-03032\_r1\_Studio\_aria, si prevedono i valori di inquinamento più elevati, anche se, in base alle stime, sempre molto inferiori ai limiti di legge, sulla base della ridotta distanza dalle rispettive aree di lavoro; nella fattispecie in corrispondenza di R4, R7 e R8 in merito a entrambi i suddetti composti e di R6 e R9 in merito al biossido di azoto.

Il Proponente fa presente che le coordinate dei punti di monitoraggio, presenti nell'elaborato con codice PG-PMA-D-03222\_r1, sono indicative e saranno definite precisamente in occasione della campagna di misura, compatibilmente con la disponibilità di spazio e di alimentazione elettrica per le centraline e in accordo con il Dipartimento ARPA competente per territorio.

La misurazione delle polveri PM10 verrà condotta con strumentazione conforme alle attuali norme vigenti, così come indicato nel D.Lgs. 13 agosto 2010 n.155, e gli ossidi di azoto saranno campionati su base oraria.

Contestualmente a ogni campagna di misura saranno monitorati, mediante una stazione meteorologica fissa, posta in una posizione sufficientemente rappresentativa dal punto di vista spaziale, la temperatura ambientale, l'umidità relativa, la pressione atmosferica, la direzione e la velocità del vento e la radiazione solare.

In fase di cantiere verrà effettuato 1 monitoraggio continuo con centralina fissa per un periodo minimo di 3 giorni, comprendente almeno un giorno (0-24) di lavorazione, il giorno precedente, e il giorno successivo, quando le attività più intense, individuate nella posa della condotta e nel varo della TOC, si troveranno alla minor distanza dal ricettore monitorato.

Il Proponente non ha previsto campagne di monitoraggio nelle fasi Ante Operam e Post Operam in quanto non necessarie.

Il Proponente chiarisce che il suddetto monitoraggio avrà anche lo scopo di verificare l'efficacia degli accorgimenti tecnici e di gestione del cantiere che saranno adottati per ridurre la produzione di polveri ed eventualmente di intervenire con misure correttive, ripetendo il prima possibile il singolo monitoraggio presso lo stesso ricettore o in una situazione analoga, al fine di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione attuate.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che il monitoraggio della presente componente ambientale sia condivisibile.**

## ACQUE SUPERFICIALI

Il monitoraggio prevede la caratterizzazione delle acque superficiali, dei sedimenti e la valutazione degli indici biotici.

Nella tabella seguente sono riportati i punti proposti; gli stessi saranno determinati più precisamente nella campagna ante operam, la frequenza e la durata del monitoraggio, la metodologia di rilevamento e i valori limite/standard di riferimento.

Obiettivo specifico del PMA	Ambito oggetto del PMA /Localizzazione	Parametro descrittore	Frequenza/durata dei monitoraggi	Metodologia di riferimento / tecnica di misura	Valore limite o valore standard di riferimento
Valutazione dell'ecosistema acquatico	Vallone Cacici (1° attr.)/ <b>ASPD01</b> Torrente Salsetto/ <b>ASPD02</b> Torrente San Giuseppe/ <b>ASPD03</b> Fiume Platani/ <b>ASPD04</b> Vallone Aragona/ <b>ASPD05</b>	Parametri chimico -fisici e microbiologici delle acque e dei sedimenti; LIMeco	AO: 4 campionamenti/anno (stagionali) CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 4 campionamenti/anno (stagionali) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di tre anni successivi all'ultimazione dell'opera	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 DM 260/2010 DIR 2000/60/EU DLgs 172/2015 MLG ISPRA 111/2014 ISS 09/19 di Mancini e Sollazzo, 2009 Minciardi et al. (2009)	DM 260/2010 DLgs n. 152/2006 e smi DLgs 172/2015 Per gli indici biotici il riferimento è dato dal rilievo AO
	Vallone Cacici (1° attr.)/ <b>ASPD01</b> Torrente Salsetto/ <b>ASPD02</b> Torrente San Giuseppe/ <b>ASPD03</b> Fiume Platani/ <b>ASPD04</b> Vallone Aragona/ <b>ASPD05</b>	STAR_ICMi	AO: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 3 campionamenti/anno (primavera, estate e autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di tre anni successivi all'ultimazione dell'opera		
	Vallone Cacici (1° attr.)/ <b>ASPD01</b> Torrente Salsetto/ <b>ASPD02</b> Torrente San Giuseppe/ <b>ASPD03</b> Fiume Platani/ <b>ASPD04</b> Vallone Aragona/ <b>ASPD05</b>	IQMm	AO: 1 campionamenti/anno (primavera, estate o autunno) CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamenti/anno (primavera, estate o autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di tre anni successivi all'ultimazione dell'opera		
	Vallone Cacici (1° attr.)/ <b>ASPD01</b> Torrente Salsetto/ <b>ASPD02</b> Torrente San Giuseppe/ <b>ASPD03</b> Fiume Platani/ <b>ASPD04</b> Vallone Aragona/ <b>ASPD05</b>	ICMi IBMR	AO: 2 campionamenti/anno CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 2 campionamenti/anno fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di tre anni successivi all'ultimazione dell'opera		

\*\*\*

**La Commissione ritiene condivisibile il monitoraggio della componente acque superficiali.**

#### ACQUE SOTTERRANEE

Per il monitoraggio delle acque sotterranee sono state previste la misura del livello statico, di parametri chimico-fisici. Nella tabella seguente sono state sintetizzate le principali informazioni per la componente "acque sotterranee" relativamente alla localizzazione, ai parametri descrittivi, alle frequenze temporali, ai metodi di riferimento ed ai valori di confronto:

Obiettivo specifico del PMA	Ambito oggetto del PMA /Localizzazione	Parametro descrittore	Frequenza/durata dei monitoraggi	Metodologia di riferimento / tecnica di misura	Valore limite o valore standard di riferimento
Verifica dello stato quali quantitativo dei corpi idrici	Fiume Platani (1° attr.) / <b>PZP01</b> Fiume Platani (2° attr.) / <b>PZP02</b> Fiume Platani (3° attr.) / <b>PZP03</b> Fiume Platani (4° attr.) / <b>PZP04</b> Vallone Aragona / <b>PZP05</b> Vallone Cacici (2° attr.) / <b>PZP06</b> Fiume Drago (Fiume Akragas) / <b>PZP07</b>	Analisi chimico – fisiche e livello	AO: 1 rilievo sei mesi prima dell'inizio dei lavori in prossimità del punto di misura 1 rilievo tre mesi prima dell'inizio dei lavori in prossimità del punto di misura CO: 1 rilievo alla settimana durante la fase di trivellazione e fino al completamento della stessa PO: 1 rilievo ogni 3 mesi ripetuto per un periodo di un anno a decorrere dalla data di completamento delle attività in prossimità del punto di misura	Manuali e Linee Guida 29/2003, APAT – IRSA – CNR	D.Lgs. 152/06 e rilievo ante operam

\*\*\*

**La Commissione ritiene che il piano di monitoraggio della componente acque sotterranee sia condivisibile relativamente alla localizzazione dei punti da monitorare ed alla frequenza e durata dei monitoraggi, ma debba prevedere dettagliatamente i parametri chimico-fisici da analizzare, così come dettagliato di seguito nella specifica Condizione Ambientale.**

## SUOLO

Il monitoraggio relativo al suolo è finalizzato alla verifica del recupero della capacità d'uso del suolo al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino nonché della capacità di supportare autonomamente lo sviluppo di fauna e vegetazione biologicamente attive e della capacità pedologica adeguata. Per questo motivo, i punti di monitoraggio sono situati in corrispondenza delle stesse aree individuate per il monitoraggio della biodiversità oltre che delle piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali.

Nella tabella seguente sono riportati i punti proposti; gli stessi saranno determinati più precisamente nella campagna ante operam, la frequenza e la durata del monitoraggio, la metodologia di rilevamento e i valori limite/standard di riferimento.

Obiettivo specifico del PMA	Ambito oggetto del PMA /Localizzazione	Parametro descrittore	Localizzazione e Frequenza/durata dei monitoraggi	Metodologia di riferimento / tecnica di misura	Valore limite o valore standard di riferimento
Valutazione delle caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche e dell'efficacia dei ripristini	Calcic o Chromic Vertisols	Profilo pedologico; Analisi chimico-fisiche; Analisi biologiche (QBS)	<b>SUP01</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità.	FAO-WRB, 2014; Soil Survey Staff SCS USDA, 1993; MUACS, 1999; Parisi, 2001	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione delle caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche e dell'efficacia dei ripristini	Calcic Cambisols	Profilo pedologico; Analisi chimico-fisiche; Analisi biologiche (QBS)	<b>SUP02</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità;	FAO-WRB, 2014; Soil Survey Staff SCS USDA, 1993; MUACS, 1999; Parisi, 2001	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam

			1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità		
Valutazione delle caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche e dell'efficacia dei ripristini	Petric e/o Skeletic Gypsisols	Profilo pedologico; Analisi chimico-fisiche; Analisi biologiche (QBS)	<b>SUP03</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità	FAO-WRB, 2014; Soil Survey Staff SCS USDA, 1993; MUACS, 1999; Parisi, 2001	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione delle caratteristiche fisico, chimiche e microbiologiche	Eutric regosols	Profilo pedologico; Analisi chimico-fisiche; Analisi biologiche (QBS)	<b>SUP04</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità	FAO-WRB, 2014; Soil Survey Staff SCS USDA, 1993; MUACS, 1999; Parisi, 2001	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
			<b>SUP05</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate contestualmente al monitoraggio della biodiversità CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento in primavera / inizio estate al termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 3 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità; 1 campionamento in primavera / inizio estate dopo 5 anni dal termine delle attività di ripristino contestualmente al monitoraggio della biodiversità	FAO-WRB, 2014; Soil Survey Staff SCS USDA, 1993; MUACS, 1999; Parisi, 2001	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam

\*\*\*

**La Commissione ritiene che il monitoraggio della presente componente ambientale sia condivisibile.**

## RUMORE

Il Proponente ha previsto punti di campionamento per la componente rumore indicandoli con i codici RUPnn e RUDnn, dove il codice RU fa riferimento alla componente monitorata (Rumore), P e D indicano che il monitoraggio verrà eseguito per le condotte in progetto o in dismissione, rispettivamente. Le coordinate dei punti di monitoraggio sono indicative e saranno definite precisamente in occasione della campagna ante operam e in accordo con ARPA Sicilia e opportunamente riportate su cartografia.

Indicativamente, nella tabella seguente, vengono riportati i punti di monitoraggio previsti:

COD	EST UTM33N	NORD UTM33N	Rif. cod. ricettore (DOC. REL-AMB-E-03031)	Progr. (km)	Comune (Provincia)	Attività in prossimità
<b>Rif. Der. per Porto Empedocle DN 300 (12''), DP 24 bar in progetto</b>						
RUPD01	385950	4151075	R2	0,850	Campofranco (CL)	Posa e Micro Tunnel
RUP02	376037	4140022	R4	18,160	Aragona (AG)	Posa

RUP03	370973	4135237	R7	25,950	Agrigento (AG)	Posa
RUP04	367818	4128882	R8	34,935	Porto Empedocle (AG)	Posa
<b>Der. per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar in dismissione</b>						
RUPD01	385950	4151075	R2	5,480	Campofranco (CL)	Dismissione

**Punti di monitoraggio rumore**

Il punto RUPD01 è stato selezionato dal Proponente al fine di valutare l'impatto sull'unica area protetta interferita dai lavori, la ZSC/ZPS "Monte Conca". Il punto di riferimento previsto è ubicato lungo il confine dell'area protetta (più vicina al cantiere della linea in progetto ed al cantiere della linea in dismissione) dove, oltre alla posa a cielo aperto, è prevista anche la realizzazione di un microtunnel.

Gli altri 3 punti, invece, sono stati selezionati in quanto il modello di simulazione acustica ha stimato livelli di immissione complessivi superiori al limite assoluto normalmente stabilito dalla normativa per sorgenti fisse.

Il monitoraggio previsto (1 rilievo fonometrico diurno per fase di lavoro quando le attività si troveranno alla minor distanza dal ricettore stesso) avrà anche lo scopo di verificare l'efficacia degli accorgimenti tecnici e di gestione del cantiere che saranno adottati per ridurre la produzione di rumore ed eventualmente di intervenire con misure di mitigazione correttive.

\*\*\*

**La Commissione ribadisce quanto già riportato nel paragrafo della suddetta componente e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.**

**VIBRAZIONI**

Per le vibrazioni il Proponente, alla luce dei risultati ottenuti dalle stime modellistiche, non ha ritenuto opportuno procedere con la programmazione del monitoraggio di tali componenti.

\*\*\*

**La Commissione condivide tale scelta alla luce di quanto dichiarato nella relazione dello studio vibrazionale.**

**BIODIVERSITÀ**

Il monitoraggio sulla presente componente ha lo scopo di verificare l'evoluzione dei neoecosistemi derivanti dagli interventi di rivegetazione. Nell'arco dei 5 anni successivi alla realizzazione dei ripristini ambientali, verrà valutata l'efficacia degli interventi realizzati per ricreare condizioni di habitat prossime a quelle preesistenti.

**Vegetazione**

Obiettivo specifico del PMA	Ambito oggetto del PMA	Parametro descrittore	Localizzazione e frequenza/durata dei monitoraggi	Metodologia di riferimento / tecnica di misura	Valore limite o valore standard di riferimento
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino e delle misure di contenimento delle IAS	Vegetazione igrofila della rete fluviale (Phragmito-Magnocaricetea, Nerio-Tamaricetea, Salicetea purpureae)	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico Indicatori di dettaglio	<b>VEP01</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Braun-Blanquet, 1932; Pignatti, 1982; Raunkiaer, 1905; MLG ISPRA 142/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino e delle misure di contenimento delle IAS	Vegetazione delle praterie steppiche (Stipo-Trachynieta, Lygeo-Stipetea), delle garighe (Cisto-Micromerietea,	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico Indicatori di dettaglio	<b>VEP02</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal	Braun-Blanquet, 1932; Pignatti, 1982; Raunkiaer, 1905; MLG ISPRA 142/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam

	formazioni ad Euphorbia dendroides)		termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni		
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino e delle misure di contenimento delle IAS	Vegetazione igrofila della rete fluviale (Phragmito-Magnocaricetea, Nerio-Tamaricetea, Salicetea purpureae)	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico Indicatori di dettaglio	<b>VEP03</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Braun-Blanquet, 1932; Pignatti, 1982; Raunkiaer, 1905; MLG ISPRA 142/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino e delle misure di contenimento delle IAS	Vegetazione delle praterie steppiche (Stipo-Trachynietea, Lygeo-Stipetea), delle garighe (Cisto-Micromerietea, formazioni ad Euphorbia dendroides) Sito N2000	Rilievo fitosociologico Rilievo strutturale Rilievo floristico Rilievo fenologico Indicatori di dettaglio	<b>VED04</b> AO: 1 campionamento in tarda primavera/inizio estate CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: 1 campionamento all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Braun-Blanquet, 1932; Pignatti, 1982; Raunkiaer, 1905; MLG ISPRA 142/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam

### Fauna

Obiettivo specifico del PMA	Ambito oggetto del PMA	Parametro descrittore	Localizzazione e frequenza/durata dei monitoraggi	Metodologia di riferimento / tecnica di misura	Valore limite o valore standard di riferimento
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Vegetazione igrofila della rete fluviale	Rettili, Anfibi, Avifauna, Chiroterri, Mammiferi	FAP01 AO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Bibby et al.,1993; Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969; Wiens 1975; Wiens & Dyer 1975; Shannon & Weaver 1949; Pielou 1966, Tucker & Heath 1994 MLG ISPRA 141/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Vegetazione delle praterie steppiche	Rettili, Anfibi, Avifauna, Chiroterri, Mammiferi	FAP02 AO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Bibby et al.,1993; Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969; Wiens 1975; Wiens & Dyer 1975; Shannon & Weaver 1949; Pielou 1966, Tucker & Heath 1994 MLG ISPRA 141/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino	Vegetazione igrofila della rete fluviale	Rettili, Anfibi, Avifauna, Chiroterri, Mammiferi	FAP03 AO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Bibby et al.,1993; Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969; Wiens 1975; Wiens & Dyer 1975; Shannon & Weaver 1949; Pielou 1966, Tucker & Heath 1994 MLG ISPRA 141/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Verifica delle misure di mitigazione	Vegetazione nitrofila segetale Prossimità a Sito N2000	Rettili, Anfibi, Avifauna, Chiroterri, Mammiferi	FAP04 AO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Bibby et al.,1993; Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969; Wiens 1975; Wiens & Dyer 1975; Shannon & Weaver 1949; Pielou 1966, Tucker & Heath 1994 MLG ISPRA 141/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam
Valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino Verifica delle misure di mitigazione	Vegetazione delle praterie steppiche Sito N2000	Rettili, Anfibi, Avifauna, Chiroterri, Mammiferi	FAD05 AO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata CO: non saranno effettuate campagne di misura PO: da 1 a 6 rilievi all'anno a seconda della classe faunistica monitorata a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni	Bibby et al.,1993; Lloyd & Ghelardi 1964; Blondel 1969; Wiens 1975; Wiens & Dyer 1975; Shannon & Weaver 1949; Pielou 1966, Tucker & Heath 1994 MLG ISPRA 141/2016	Il riferimento è dato dal rilievo ante operam

\*\*\*

**Il progetto di monitoraggio relativo alla componente biodiversità è stato eseguito avendo a riferimento le relative Linee guida Mattm e Ispra, con metodiche di campionamento conformi alle specifiche tecniche adottate dalla comunità scientifica del settore.**

## PAESAGGIO

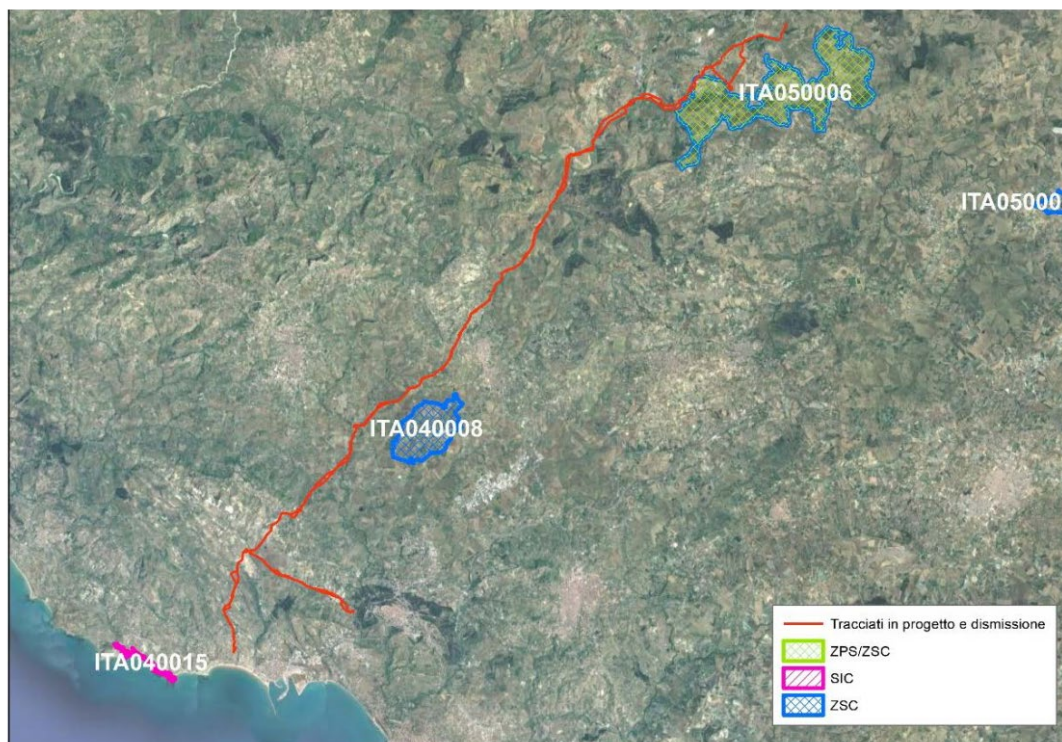
Il Proponente non ritiene di dover prevedere il monitoraggio per la componente paesaggio.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che il monitoraggio della componente paesaggio debba essere eseguito secondo quanto indicato nella specifica Condizione Ambientale.**

## V.Inc.A.

Nell'ambito del progetto del metanodotto si attraversa un territorio vasto in cui sono presenti siti tutelati e aree Natura 2000. Solamente la ZSC/ZPS ITA050006 "Monte Conca" e Riserva R.N.I. (zona B) è attraversata per un breve tratto. Questo sarà però percorso in trenchless e pertanto senza alcuna interferenza diretta né movimenti terra. Il metanodotto in dismissione interferisce direttamente per un breve tratto lo stesso Sito ITA050006. Ulteriori ambiti tutelati risultano tutti a una distanza tale da non prevedere, per la tipologia di opera, nemmeno interferenze indirette. Il tracciato in progetto e in dismissione è, infatti, distante circa m 670 dalla ZSC ITA040008 "Maccalube di Aragona" e circa 2,5 km dalla ZSC ITA040015 "Scala dei Turchi".



\*\*\*

**È stata eseguita la VInCA, approfondita a livello di screening per le aree Maccalube di Aragona e Scala dei Turchi e a livello di valutazione appropriata per Monte Conca. Si ritengono condivisibili le conclusioni degli screening circa l'assenza di possibile incidenza del progetto.**



Considerando che solo un breve tratto della condotta in dismissione interessa direttamente una porzione del sito ZPS/ZSC ITA050006 "Monte Conca", in un'area in cui i rilievi specialistici eseguiti in campo non hanno evidenziato presenze di habitat di rilievo ma solamente di specie sinantropiche a larga diffusione, si può sostenere che l'opera in oggetto non determini alcuna incidenza negativa significativa sul sito della Natura 2000.

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

La gestione delle terre e rocce da scavo è descritta nel piano di utilizzo (PUT, relazione REL-PDU-E-03042 e relativi allegati) in cui viene effettuato un inquadramento territoriale, urbanistico, geologico e idrogeologico delle aree di intervento, vengono indicate le metodologie di scavo che il Proponente intende impiegare, riportate le stime dei volumi di scavo e reinterro e gli esiti delle indagini effettuate sul suolo. Il piano presentato fa riferimento ai risultati dei campionamenti effettuati per la caratterizzazione dei terreni lungo il tracciato del metanodotto principale e delle sue diramazioni secondarie. Per il tracciato in dismissione, la caratterizzazione verrà invece effettuata successivamente alla messa in esercizio delle nuove linee. Il Proponente rimanda la valutazione degli esiti delle indagini sui terreni del metanodotto in dismissione ad un successivo PUT.

La produzione complessiva di terreno derivante dalle attività di scavo a cielo aperto riferita alla realizzazione del nuovo metanodotto e alla dismissione dei tratti esistenti è stimata pari a circa 624.645 m<sup>3</sup> (espressa come volume "fuori banco" con un incremento di circa il 20% rispetto al volume "in banco"), di cui circa 351.235 m<sup>3</sup> derivanti dai nuovi tratti di metanodotto e 273.410 m<sup>3</sup> derivanti dai tratti oggetto di dismissione come indicato nella tabella seguente.

*Stima dei volumi di scavo della linea di progetto nei tratti a cielo aperto.*

### STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE METANODOTTI IN PROGETTO

METANODOTTI IN PROGETTO (DN)	Prof. trincea di scavo, escluso scotico (m)	Sezione di scavo (m <sup>2</sup> )	Tratto metanodotto (m) <sup>(1)</sup>	Piazzole accatastamento tubazioni (m <sup>2</sup> )	Volume area di passaggio (m <sup>3</sup> )	Volume trincea di scavo (m <sup>3</sup> )	Piazzole accatastamento tubazioni (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup>
300 (12")	1,70	3,15	31.665	27.165	182.380	119.504	9.779	
100 (4") - 150 (6")	1,50	1,88	5.895	10.415	24.759	11.053	3.749	
Tot. parz.					207.149	130.557	13.529	Tot. 351.235

### STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE METANODOTTI IN DISMISSIONE

METANODOTTI IN DISMISSIONE (DN)	Prof. trincea di scavo (m)	Sezione di scavo (m <sup>2</sup> )	Tratto metanodotto (m)	Piazzole accatastamento tubazioni (m <sup>2</sup> )	Volume area di passaggio (m <sup>3</sup> )	Volume trincea di scavo (m <sup>3</sup> )	Piazzole accatastamento tubazioni (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup>
200 (8") - 250 (10")	1,50	1,88	39.605	3.485	142.218	88.886	1.265	
100 (4") - 150 (6")	1,50	1,88	7.925	1.100	22.842	17.831	396	
Tot. parz.					165.042	106.718	1.661	Tot. 273.410
Tot. intera opera								Tot. 624.645

(1) Lunghezza ottenuta escludendo i tratti trenchless

(2) Il volume di terreno di scavo è considerato pari al volume di scavo per un coefficiente di decompressione pari a 1,2 (volumi da intendersi come "fuori banco").

In particolare, nei volumi stimati si distinguono circa 387.371 m<sup>3</sup> derivanti dalle attività di scavo dei primi 30 cm (indicati in tabella come "volume area di passaggio" e "piazzole accatastamento tubazioni" e pari, per la linea principale e per le linee secondarie da realizzare, ad un volume di 220.678 m<sup>3</sup> e per i tratti in dismissione ad un volume di 166.693 m<sup>3</sup>).

*Bilancio delle terre prodotte nei tratti con scavo cielo aperto.*

STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE METANODOTTI IN PROGETTO				
(DN)	Top-soil	Terre/rocce	Rifiuti	Uso in situ terre
300 (12")	162.169	119.504		311.673
150 (6") - 100 (4")	28.658	11.300	0	39.958
<b>Totali parziali</b>	<b>220827</b>	<b>130.854</b>	<b>0</b>	<b>351.431</b>

STIMA DEI VOLUMI DELLE TERRE MOVIMENTATE METANODOTTI IN DISMISSIONE				
(DN)	Top-soil	Terre/rocce	Rifiuti	Uso in situ terre
200 (8") - 250 (10")	143.473	80.808	0	232.350
100 (4") - 150 (6")	23.238	17.831	0	41.069
<b>Totali parziali</b>	<b>166.711</b>	<b>106.717</b>	<b>0</b>	<b>273.428</b>

Per i tratti di scavo a cielo aperto i volumi verranno reimpiegati per la chiusura della trincea di scavo, previo alloggiamento/rimozione della condotta, con la formazione della baulatura per i nuovi tratti con un bilancio indicato nella tabella precedente.

Per quanto riguarda invece i tratti del nuovo metanodotto in cui si prevede l'impiego di TOC e microtunnel il Proponente stima un volume di circa 9.743 m<sup>3</sup> che verranno frazionati nell'area di cantiere per recuperarne la parte fluida che verrà reimpiegata nella attività di perforazione. La fase solida rimanente, smarino, derivante dallo scavo mediante TOC (utilizzato in attraversamento delle litologie più fini) stimata pari a circa 666 m<sup>3</sup> verrà qualificata e gestita come rifiuto. Relativamente allo scavo in microtunnel, impiegato per gli attraversamenti dei tratti con litologie più grossolane, il materiale verrà in parte gestito come sottoprodotto e riutilizzato in sito qualora dagli accertamenti analitici effettuati sui volumi depositati in apposite aree impermeabilizzate risulti il rispetto delle CSC riferite alla destinazione d'uso (il possibile riutilizzo consiste nell'intasamento delle intercapedini scavo-condotta distinte nei diversi tratti in microtunnel per un volume stimato di circa 870 m<sup>3</sup>), la quota di smarino in esubero, pari a circa 8.873 m<sup>3</sup>, verrà invece qualificata e gestita come rifiuto. Le ridotte quantità di terreno derivanti dalla realizzazione degli attraversamenti con spingitubo (tratti indicati nel capitolo 3.3. del SIA e riportati nell'elaborato PG-PDU-D-03220) saranno utilizzate per il rinterro delle trincee di scavo e per i ripristini morfologici dell'area di passaggio dei tratti di linea a cavallo di ogni singolo attraversamento.

Non sono previsti esuberanti di terre qualificate come sottoprodotti e destinate a siti esterni. Nel piano viene indicata come operazioni di normale pratica industriale la frantumazione delle rocce dure (stimate in percentuale di circa 3% del volume di scavo a cielo aperto) per il riutilizzo in sito nei tratti in trincea.

Per la realizzazione del nuovo tracciato si prevede la realizzazione di 11 piazzole di stoccaggio delle tubazioni che saranno realizzate previo scotico e accantonamento del terreno vegetale da utilizzare nella fase di ripristino. Delle 11 piazzole previste, sono state oggetto di campionamento n. 2 piazzole localizzate alle estremità della linea principale in progetto, con estensione rispettivamente di 1.860 m<sup>2</sup> e 16.00 m<sup>2</sup> in quanto localizzate ad una distanza superiore a 20 m rispetto alle linee del metanodotto da realizzare, per le ulteriori 9 piazzole, poste in stretta adiacenza al tracciato, il Proponente ha fatto riferimento agli esiti delle analisi effettuate lungo il tracciato.

### **Sondaggi effettuati ed esiti analisi di campioni di suolo**

Nel piano di utilizzo sono descritte le indagini effettuate sul suolo nel periodo tra novembre 2021 e febbraio 2022 lungo lo sviluppo dei nuovi tratti di metanodotto e lungo i tratti da dismettere la cui ubicazione è mostrata nell'elaborato PG-PDU-D-03220. L'interesse dei punti di prelievo effettuati (sondaggi a carotaggio continuo e prelievi manuali) è stato di circa 500 m ad eccezione di alcuni tratti per la mancata autorizzazione all'accesso a dei fondi da parte dei proprietari e a seguito di interruzioni della viabilità dovuta a intense precipitazioni che non hanno consentito l'esecuzione dei sondaggi. A fronte dei 76 punti di prelievo previsti ne sono stati realizzati 70; tra i sondaggi non effettuati sono compresi 2 sondaggi di profondità 5 m in corrispondenza dell'imbocco e uscita di un tratto in TOC.

Gli esiti delle analisi effettuate sui 143 campioni di suolo su cui è stato ricercato il profilo analitico della tabella 4.1 del DPR 120/2017 hanno mostrato il rispetto delle CSC della colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 anche

i n. 6 campioni rappresentativi dello strato di suolo 0-30 cm e riferiti alle 2 piazzole sopra indicate hanno evidenziato il rispetto delle CSC di colonna A. Relativamente a n. 6 campioni, ubicati a meno di 20 m da fonti di emissione in atmosfera, in cui sono stati ricercati anche IPA e BTEX è stato riscontrato il rispetto delle CSC di colonna A.

Il Proponente evidenzia che durante l'esecuzione dei 70 sondaggi effettuati fino a 2 m dal p.c. non è stata riscontrata la presenza di acque di falda e che non sono stati intercettati terreni di riporto di natura antropica.

### **Metodi di scavo, stima dei volumi di terre e indicazione degli utilizzi**

La tipologia di scavo prevalentemente adottata è lo scavo a cielo aperto a cui si aggiungono i tratti mediante trenchless e spingitubo. Per gli scavi a cielo aperto il terreno verrà depositato lateralmente rispetto alla trincea senza che venga spostato fino al momento del rinterro successivo alla posa in opera/rimozione della condotta, e verrà effettuato ripristinando la successione stratigrafica del terreno ante operam. Il Proponente indica inoltre che effettuerà il reinterro in modo da evitare la miscelazione delle varie sequenze stratigrafiche con lo strato di terreno vegetale (di cui si prevede l'accantonamento a margine dell'area di passaggio dei mezzi di cantiere per riutilizzarlo in fase di ripristino, l'accantonamento verrà effettuato in zone separate rispetto al terreno di risulta dallo scavo della trincea). Per gli attraversamenti stradali a cielo aperto provvisti di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso il Proponente prevede il conferimento del materiale proveniente dalla demolizione stradale e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali ad impianti di trattamento di rifiuti.

Il Proponente prevede l'impiego del TOC per l'attraversamento del fiume Platani, del fiume Drago e di valloni per una lunghezza complessiva di circa 3.880 m. È invece previsto l'impiego del microtunnel per l'attraversamento del Cozzo don Michele, del fiume Platani e del Monte Mavaro per una lunghezza di 1.425 m. Per gli scavi in trenchless il Proponente prevede l'utilizzo di miscele bentonitiche (fango di perforazione a base argillosa) e l'eventuale impiego di additivi. Per quanto riguarda i tratti che prevedono il ricorso al TOC il Proponente evidenzia che i fanghi bentonitici verranno "separati alla loro uscita dal foro dalla fase solida (detriti di perforazione) tramite impianti di riciclo (con vibrovagli, desander/desilter, cicloni centrifughe che, come ultimo settore, possono prevedere anche filtro-presse). Questi trattamenti fisico-meccanici separano di fatto il fango liquido che rientrerà all'interno del foro come fango "alleggerito" dai detriti di perforazione". Anche le acque ottenute da questo processo di separazione saranno reimmesse nel vascone dei fanghi e rimesse in circolo. Il materiale solido (detriti di perforazione) reso palabile sarà raccolto in cumuli di dimensioni non superiori a 3.000 m<sup>3</sup> in corrispondenza di depositi temporanei e caratterizzato per l'attribuzione del codice CER e la verifica di ammissibilità in discarica. È previsto che lo stoccaggio in cumuli avvenga all'interno di aree impermeabili tramite la posa di teli in materiale plastico ad alta densità per impedire che i terreni stoccati entrino in contatto con il suolo naturale in posto. I fanghi esausti, stoccati nelle vasche di perforazione attigue all'impianto stesso, a fine perforazione saranno smaltiti con l'impiego di autobotti conferendoli ad impianti di trattamento autorizzati.

Nella realizzazione dei tratti in microtunnel saranno utilizzati fanghi bentonici per il trasporto verso l'esterno del cutting dalla testa della fresa. Come per i tratti in TOC, i fanghi bentonitici saranno sottoposti a separazione fisico-meccanica e saranno adottate le stesse metodiche di gestione sopra descritte. Nel caso dello scavo mediante microtunnel il Proponente intende inoltre verificare il rispetto delle CSC delle terre di risulta (smarino) al fine di un possibile riutilizzo interno per l'intasamento delle intercapedini scavo-condotta. Tale verifica verrà effettuata nell'area di cantiere in adiacenza al luogo di produzione.

Il Proponente evidenzia che la consegna delle schede tecniche degli additivi eventualmente utilizzati per gli scavi in trenchless sarà fornita con congruo anticipo (maggiore di 60 gg) rispetto alla prevista data di riutilizzo dei sottoprodotti.

Il Proponente ha individuato impianti di recupero e smaltimento di rifiuti localizzati nel territorio dei Comuni di Agrigento, Montallegro, Camastra, Favara, Menfi e Termini Imerese di cui vengono riportate, nella "Relazione Localizzazione Cave e Discariche" (REL-AMB-E-03043), le schede monografiche indicanti gli estremi degli atti autorizzativi vigenti e un inquadramento territoriale delle aree in cui insistono, in particolare la distanza che intercorre tra i tratti in cui verranno prodotti rifiuti dalle attività di scavo e i siti più vicini al tracciato (Soambiente s.r.l, Ecologia Ambientale s.r.l. e Mancuso Costruzioni s.r.l.) varia tra circa 3,5 km e 30 km.

Per il PUT viene indicata un’efficacia di un anno successivo al completamento dell’opera inteso come completamento della rimozione dei tratti in dismissione.

\*\*\*

**Sulla base dell’attività istruttoria condotta, la Commissione ritiene che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo contenga gli elementi essenziali per il passaggio alla fase progettuale seguente. Tuttavia, si ritiene necessario che nelle fasi successive della progettazione, tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 siano censiti, aggiornati e verificati mediante aggiornamento del PUT, come indicato nella specifica Condizione Ambientale.**

## ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI

Nelle tabelle seguenti sono elencati i pareri pervenuti dalle Pubbliche Amministrazioni e le osservazioni del pubblico, con indicazione dei protocolli e della data di ricezione.

Nelle tabelle riportate di seguito vengono illustrate le considerazioni della Commissione all'esito della valutazione della documentazione acquisita nell'ambito dell'iter istruttorio.

### Pareri/Osservazioni pervenuti

N. Parere /Osservazione	ENTE	Protocollo MASE	Data
1	Ente Gestore delle Riserve Grotta Conza Grotta di Entella Monte Conca	n. 164176	28/12/2022
2	Movimento Per la Sostenibilità, Per la difesa del Territorio, Per contrastare la collocazione del rigassificatore a ridosso della Valle dei Templi	n. 151265	01/12/2022

### Sintesi Pareri/Osservazioni pervenuti

ENTE	SINTESI	CONSIDERAZIONI DELLA COMMISSIONE
<b>Ente Gestore delle Riserve Grotta Conza, Grotta di Entella, Monte Conca</b>	<p>L'Ente esprime <u>parere preventivo favorevole</u>, con le seguenti condizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'intervento dovrà essere realizzato nei tempi previsti all'interno del cronoprogramma . Questo deve essere comunque effettuato nel periodo compreso entro il 15 agosto ed il 15 di Marzo successivo, ovvero al di fuori dei periodi di riproduzione e di svernamento delle specie di interesse conservazionistico.</li> <li>2) Per quanto riguarda la componente rumore e le emissioni acustiche generate in fase di cantiere ed in particolare durante gli scavi a posa dell'impianto, i lavori dovranno essere seguiti in orario diurno.</li> <li>3) Nella fase di scavo e perforazione non dovranno essere utilizzati additivi che contengano sostanze inquinanti. Si dovrà quindi prevedere che le attività di perforazione non determinano l'insorgere del rischio di diffusione di eventuali sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione e che l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate.</li> <li>4) I pozzi, sia quello di ingresso o di spinta sia quello di arrivo o ricevimento, dovranno essere ubicati all'esterno del perimetro dell'area di riserva, così come descritto in progetto. Nel caso in cui nel corso della trivellazione dovesse insorgere la</li> </ol>	<p>La Commissione ha valutato tale aspetto e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.</p> <p>La Commissione ha valutato tale aspetto e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.</p> <p>La Commissione ha valutato tale aspetto e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.</p> <p>La Commissione concorda con quanto esposto e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.</p>

	<p>necessità di attuare delle varianti alla direttrice di scavo, per qualsivoglia causa, non devono essere previsti eventuali affioramenti all'interno dell'area di riserva. Inoltre gli scavi dovranno essere tempestivamente richiusi e ripristinati a regola d'arte, evitando che vi possa essere infiltrazione d'acqua al loro interno.</p> <p>5) Vista la natura carsica delle rocce presenti nell'area che sarà interessata dal tracciato della condotta in progetto dovrà essere escluso ogni possibile rischio di eventuali crolli di natura carsica, così come qualsiasi interferenza o intercettazione di ambiente ipogeo. Dovrà essere prestata la massima attenzione alla possibile interferenza dell'opera con eventuali falde, per evitare fenomeni di mescolamento e di sifonamento.</p> <p>6) Il piano di azione degli interventi di mitigazione dovrà essere correlato da un piano di monitoraggio degli stessi interventi atto a misurarne l'efficacia punto i risultati del suddetto monitoraggio dovranno essere condivisi con le autorità competenti e con gli enti coinvolti in maniera da contribuire alla formulazione di opzioni di risposta adeguate ad affrontare qualsiasi apparente carenza della misura d'attenuazione e per rispondere a incidenze.</p>	<p>La Commissione concorda con quanto esposto e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.</p> <p>La Commissione ha valutato tale aspetto e rimanda alla specifica Condizione Ambientale.</p>
<p><b>Movimento Per la Sostenibilità, Per la difesa del Territorio, Per contrastare la collocazione del rigassificatore a ridosso della Valle dei Templi</b></p>	<p>Il Movimento riporta osservazioni riferite sia al metanodotto di progetto che al rigassificatore di Porto Empedocle.</p> <p>Le osservazioni relative all'opera oggetto del presente parere sono riferibili ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• attraversamento area archeologica e territorio che presenta un considerevole patrimonio di biodiversità, storico, artistico e culturale, quindi con danni ambientali e al turismo.</li> <li>• motivazioni legali/amministrative e altre</li> <li>• l'impianto disterebbe pochi metri da una scuola materna.</li> </ul>	<p>Per gli aspetti relativi alle aree e ai beni archeologici, la Commissione rimanda al parere del MIC.</p> <p>Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, oltre alle condizioni ambientali previste nel presente parere, si rileva che i metanodotti saranno interrati e per alcune aree sensibili si procederà con tecniche trenchless. Sono previsti ripristini vegetazionali e, infine, mascheramenti degli impianti fuori terra.</p> <p>Le motivazioni legali, amministrative etc. non sono di competenza della presente Commissione.</p> <p>La Commissione fa presente, infine, che nella definizione delle</p>

		caratteristiche dell'area oggetto di studio fornite dal Proponente, la traiettoria proposta per la linea in progetto non attraversa zone che ospitano destinazioni sensibili, come istituti scolastici o strutture sanitarie. Tuttavia, in considerazione della necessità di preservare l'ambiente e la salute pubblica, la Commissione ha previsto una specifica Condizione Ambientale a cui si rimanda.
--	--	---

**VALUTATO in conclusione che:**

- in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni sopra citata;
- il progetto presentato costituisce il "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN300 (12")", DP 24 bar ed opere connesse";
- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi ed adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- l'intervento, nel suo complesso, non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti, ferme restando le misure di mitigazione che il Proponente si è impegnato ad attuare nelle varie fasi realizzative, che qui si intendono vincolanti, unitamente a quelle previste nelle pertinenti condizioni ambientali di seguito riportate;
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è di 26 mesi. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sull'efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del decreto legislativo n. 152 del 2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 10 anni ai sensi dell'art. 51, comma 2, del decreto legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito dalla legge di 11 settembre 2020, n. 120;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

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

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

**ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** relativamente alla Compatibilità Ambientale del Progetto di "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse".

**PARERE FAVOREVOLE** circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000; la Valutazione di livello I per i siti ITA040008 e ITA040015 e di livello II per il sito ITA050006 si conclude positivamente.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scalo alla normativa di settore, fermo restando il suo aggiornamento nel rispetto della specifica Condizione Ambientale.



## CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM, CORSO D’OPERA E POST OPERAM
<b>Fase</b>	Tutte le fasi
<b>Ambito di applicazione</b>	Piano di Monitoraggio Ambientale
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere approvato preventivamente dall’ARPA Sicilia con cui si concorderanno anche le modalità e la frequenza di restituzione dei dati, in modo da consentire alle medesime, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare.</p> <p>Il PMA dovrà essere completato ed integrato, sulla base delle “<i>Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)</i>” con l’indicazione di tutte le postazioni di monitoraggio alla luce di eventuali aggiornamenti della cantierizzazione e dell’inserimento delle componenti Paesaggio, Acque sotterranee e degli agenti fisici Rumore e Vibrazioni.</p> <p>In dettaglio:</p> <p><b>Acque sotterranee</b></p> <p>Dettagliare i parametri chimico-fisici da analizzare nelle acque sotterranee così come di seguito specificato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametri fisici: Temperatura, PH, conducibilità</li> <li>• Parametri chimici: Metalli, Idrocarburi totali, BTEX, IPA ai sensi della Tab.2 Allegato V alla Parta Quata del Titolo V del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii.</li> </ul> <p><b>Paesaggio</b></p> <p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio nelle fasi AO, CO e PO. Dovranno essere oggetto di indagine, tenendo conto delle visuali possibili, le aree di lavorazione localizzate in zone a maggiore sensibilità, vulnerabilità e criticità paesaggistica dal punto di vista naturalistico, antropico, culturale, storico-architettonico ed archeologico. In tali aree, in corso d’opera dovrà essere controllata la corretta adozione delle misure di mitigazione, verificati sia la natura temporanea degli impatti che il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti le attività di costruzione per il corretto inserimento dell’opera. Nel PO il monitoraggio avrà la finalità della corretta esecuzione degli interventi di ripristino.</p> <p><b>Rumore</b></p> <p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predisporre un Piano di monitoraggio acustico per la fase di cantiere e dismissione da concordare con ARPA Sicilia. Dovranno essere determinate ed ottimizzate le postazioni di misura, le tempistiche, le durate delle misure e concordate le modalità di redazione della reportistica delle misure effettuate che andranno convalidate dall’ARPA Sicilia.</li> <li>• Inoltre, per i cantieri dovrà essere inoltrata richiesta di nullaosta ai comuni interessati, ai sensi dell’articolo 6 della legge 26 ottobre 1995</li> </ul>

	<p>in materia di autorizzazione alle attività di cantiere e dovranno essere utilizzate macchine operatrici conformi alla direttiva europea 2000/14/CE .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a garanzia della tutela dell’ambiente e della salute pubblica, dovranno, altresì, essere prese in considerazione le azioni mitigative previste in simulazione (laddove sia fattibile l’installazione) il cui posizionamento effettivo in ciascun caso, dovrà essere concordato con Arpa Sicilia</li> </ul> <p><b>Vibrazioni</b>                  Il Proponente, per le attività previste in fase di cantiere e dismissione, dovrà richiedere, per quei ricettori ubicati nelle vicinanze del tracciato, deroga al Comune interessato così come indicato nella norma UNI 9614:2017 all’appendice C e comunque prevedendo come “best practice” l’utilizzo di mezzi più piccoli per quelle aree di cantiere prossime, in special modo, ai ricettori che avevano mostrato superamenti dei limiti in simulazione.</p> <p>Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli Enti interessati.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazione-Gestione
<b>Oggetto della condizione</b>	Nella successiva fase progettuale il Proponente dovrà aggiornare l’analisi degli impatti cumulativi derivanti da progetti di livello regionale e nazionale in fase di esecuzione contestualmente al previsto avvio dei lavori del metanodotto prevedendo, qualora necessarie, le opportune misure di mitigazione. Dovranno essere inoltre implementate opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a favorire l’ottimizzazione del traffico veicolare e la salvaguardia delle Componenti Atmosfera e Popolazione e Salute Umana.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 3</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Esecuzione lavori e gestione del cantiere

<b>Condizione Ambientale n. 3</b>	
<b>Oggetto della condizione</b>	Il Proponente dovrà approfondire lo studio del mascheramento vegetazionale per gli impianti di linea fuori terra, fermo restando l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone, prevedendo un sesto di impianto variabile non allineato, riprodotto nell'insieme la distribuzione naturaliforme.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Ante operam
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di compensazione
<b>Oggetto della condizione</b>	Il Proponente, previo accordi con gli Enti locali preposti per l'individuazione di aree idonee, dovrà presentare un progetto di opere di compensazione a fronte del consumo di suolo previsto per le opere di progetto.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 5</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Esecuzione lavori e gestione del cantiere
<b>Oggetto della condizione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Proponente dovrà fornire una dichiarazione in cui si attesti che il progetto esecutivo dell'opera è stato corredato degli opportuni capitoli di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nel SIA e gli oneri, a carico dell'Appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera;</li> <li>2. verificare per le linee da dismettere se, in relazione alle caratteristiche ambientali e alla vulnerabilità dell'ambiente circostante, per alcuni tratti sia preferibile l'intasamento piuttosto che la rimozione. Presentare quindi un progetto di dismissione, corredato da cartografia, in cui siano indicate le diverse tratte con le modalità di dismissione previste;</li> <li>3. "concordare con Regione Sicilia, Arpa Sicilia e i Comuni coinvolti, le modalità di verifica sulla eventuale presenza di amianto o di altre sostanze cancerogene nella gestione dei rifiuti (tubazioni da rimuovere).</li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Ante operam
<b>Ente vigilante</b>	MASE

### Condizione Ambientale n. 5

<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia
-----------------------	-------------------------------

### Condizione Ambientale n. 6

<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Precedente la cantierizzazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Suolo e sottosuolo
<b>Oggetto della condizione</b>	Il Proponente verifichi nelle fasi progettuali successive che il tracciato del metanodotto e le modalità di scavo previste siano compatibili con gli interventi dei progetti di messa in sicurezza permanente delle discariche di Contrada Rizza-Manna e Chiartasi. Il Proponente dovrà individuare le azioni necessarie per mitigare eventuali interferenze in modo da non compromettere l'attuazione dei suddetti progetti.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Siciliana, Arpa Sicilia

### Condizione Ambientale n. 7

<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Precedente la cantierizzazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Terre e rocce da scavo
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) includendo quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la descrizione delle sezioni di trattamento dei fanghi di scavo (capacità, reflui prodotti) e la loro collocazione rispetto alle aree di scavo;</li> <li>- la definizione dei volumi e delle caratteristiche dei terreni di scavo dovuti alla realizzazione degli impianti di intercettazione, derivazione, riduzione pressioni con indicazione dei volumi di riutilizzo;</li> <li>- l'indicazione degli additivi che si intende utilizzare specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di perforazione biodegradabili che non riducano la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate. Le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli additivi dovranno essere validate da Arpa Sicilia.</li> </ul> <p>Il PUT dovrà essere concordato con l'Arpa Sicilia e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>In particolare, le attività di scavo previste in adiacenza alle discariche Rizza-Manna e Chiartasi potranno essere effettuate previo adempimento alla relativa condizione ambientale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Successivamente all'ultimazione dei nuovi tratti di metanodotto dovrà essere trasmesso al MASE il PUT relativo ai tratti da dismettere.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'avvio delle attività di cantiere

<b>Condizione Ambientale n. 7</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Precedente la cantierizzazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Terre e rocce da scavo
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Siciliana, Arpa Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Precedente la cantierizzazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Attività di cantiere
<b>Oggetto della condizione</b>	Il Proponente fornisca evidenza circa le verifiche effettuate in merito al possibile approvvigionamento di inerti da siti posti alla minore distanza possibile dall'opera, nell'ottica di ridurre l'impatto ambientale prodotto dal trasporto dei materiali dai siti di approvvigionamento alle aree di utilizzo.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Siciliana, Arpa Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 9</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM / CORSO D'OPERA
<b>Fase</b>	Cantierizzazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Riserva Monte Conca e area Natura 2000 (stessi confini)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. escludere, vista la natura carsica delle rocce presenti nell'area che sarà interessata dal tracciato della condotta in progetto, ogni possibile rischio di eventuali crolli di natura carsica, così come qualsiasi interferenza o intercettazione di ambiente ipogeo. Dovrà prestare la massima attenzione alla possibile interferenza dell'opera con eventuali falde, per evitare fenomeni di mescolamento e di sifonamento. A tal fine, dovranno essere previste indagini indirette di tipo geofisico e/o georadar al fine di rilevare eventuali cavità e/o presenza di falde acquifere sospese;</li> <li>2. ubicare i pozzi, sia quello di ingresso o di spinta sia quello di arrivo o ricevimento, all'esterno del perimetro dell'area di riserva, così come descritto in progetto. Nel caso in cui nel corso della trivellazione dovesse insorgere la necessità di attuare delle varianti alla direttrice di scavo, per qualsivoglia causa, non devono essere previsti eventuali affioramenti all'interno dell'area di riserva. Inoltre gli scavi dovranno essere tempestivamente richiusi e ripristinati a regola d'arte, evitando che vi possa essere infiltrazione d'acqua al loro interno.</li> </ol>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'avvio del cantiere

<b>Condizione Ambientale n. 9</b>	
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia Ente Gestore delle Riserve Grotta Conza, Grotta di Entella, Monte Conca

<b>Condizione Ambientale n. 10</b>	
<b>Macrofase</b>	CORSO D'OPERA
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti gestionali
<b>Oggetto della condizione</b>	Il Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, predisposto dall'Appaltatore secondo quanto previsto dal Progetto Ambientale di Cantierizzazione, deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti. Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno e dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 11</b>	
<b>Macrofase</b>	CORSO D'OPERA
<b>Fase</b>	Cantierizzazione
<b>Ambito di applicazione</b>	Rumore
<b>Oggetto della condizione</b>	In fase di cantiere ed in particolare durante gli scavi e posa dell'impianto, le attività dovranno essere eseguite in orario diurno dotando i macchinari con opportune misure e l'utilizzo di mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Prima dell'avvio del cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia

<b>Condizione Ambientale n. 12</b>	
<b>Macrofase</b>	CORSO D'OPERA / POST OPERAM
<b>Fase</b>	Cantierizzazione / Ripristini
<b>Ambito di applicazione</b>	Biodiversità
<b>Oggetto della condizione</b>	Il Proponente dovrà:

<b>Condizione Ambientale n. 12</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estendere lo scavo in trenchless, oltre che nelle tratte già previste dal SIA, anche in corrispondenza degli attraversamenti fluviali del Fosso Cipollazzi e del corso d'acqua senza nome al km 31 circa;</li> <li>- interrompere le lavorazioni durante il periodo riproduttivo della fauna (15 febbraio - 31 agosto) nelle tratte interne alla riserva integrale di Monte Conca e dell'area Natura 2000 presente negli stessi confini, e in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e delle relative ripisilve del Platani, del Vallone Aragona, del Fosso Cipollazzi, del corso d'acqua senza nome al km 31 circa e di tutte le aree con vegetazione arborea arbustiva interferite;</li> <li>- prevedere, nelle attività di cantiere, l'uso di veicoli a basse emissioni in atmosfera e, se disponibili, a trazione elettrica. - Durante le fasi di costruzione e dismissione, e per l'illuminazione degli impianti, dovranno essere minimizzati i punti di illuminazione, mediante l'utilizzo di lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna;</li> <li>- nelle tratte in cui la vegetazione arborea sarà abbattuta, si dovrà procedere al reimpianto al termine delle lavorazioni il più prontamente possibile, compatibilmente con le stagioni di piantagione. Per compensare l'impatto, sebbene temporaneo e reversibile, che l'opera può avere sulla presente componente e in considerazione della scarsa copertura arborea nell'area interessata, la piantagione degli individui dovrà avere un rapporto di circa 10 per ogni individuo sottratto, con l'obiettivo di restituire continuità alla cenosi riparia presente e come valore aggiunto del progetto per la riqualificazione. Gli eventuali esemplari annosi dovranno essere espianati, conservati e successivamente reimpiantati.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Inizio dei lavori
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Sicilia, ARPA Sicilia Ente Gestore delle Riserve Grotta Conza, Grotta di Entella, Monte Conca

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
 Cons. Massimiliano Atelli