

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 1 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

**Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle
DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse**

**RELAZIONE
ANALISI DELLE ALTERNATIVE**

0	Emissione per permessi	Giorgi F.	Valentini	Mattei	Lug. '22
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 2 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Campo di applicazione	3
1.2	Glossario dei termini	4
2	RIEPILOGO DELL'ITER DI VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	6
2.1	Scopo dell'opera	6
2.2	Acquisizione dei dati di base	7
2.3	Regolamenti e Linee Guida	7
2.4	Criteri di valutazione per la definizione della linea di progetto	8
3	RIFACIMENTO DERIVAZIONE PER PORTO EMPEDOCLE: VALUTAZIONI GENERALI	11
4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI TRACCIATO	13
4.1	Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle- Alternative del Tratto 1 da km 6,570 a km 8,530- Comune di Campofranco e Comune di Aragona	15
4.2	Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle – Alternative del Tratto 2 da km 30,455 a km 31,160- Comune di Porto Empedocle e Comune di Agrigento	19
4.3	Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle- Alternative del Tratto 3 da km 31,080 a km 31,820- Comune di Porto Empedocle	22
4.4	Rif. Dir per Agrigento - Alternative del Tratto 4 da km 1,675 a km 2,800- Comune di Porto Empedocle e Comune di Agrigento	25
4.5	Rif. All. Comune di Agrigento - Alternative del Tratto 5 da km 0,395 a km 0,920- Comune di Agrigento	28
5	CONCLUSIONI SULL'ANALISI DELLE ALTERNATIVE: SCELTA DEL TRACCIATO DI PROGETTO	32

ALLEGATI

PG-ALT-D-03219 "Planimetria Alternative di Tracciato" (scala 1:10.000)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 3 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

1 INTRODUZIONE

1.1 Campo di applicazione

Il presente documento riporta gli esiti dell'analisi delle Alternative di tracciato eseguite per il progetto "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse" volto ad ammodernare ed incrementare la sicurezza della linea e al fine di allineare il metanodotto esistente con gli attuali standard qualitativi propri di Snam Rete Gas e gli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

La definizione dell'opera è stata operata nel rispetto di quanto disposto dal DM 17 Aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0.8", della legislazione vigente (quali per esempio le norme di attuazione dei PRG, PSC, i vincoli paesaggistici, ambientali e archeologici) e della normativa tecnica relativa alla progettazione di tali opere, come illustrato in modo più dettagliato nei paragrafi 2.3 "Regolamenti e Linee Guida" e 2.4 "Criteri di valutazione per la definizione della linea di progetto" della presente relazione.

Inoltre, in accordo con quanto previsto dal DLgs 104/2017 il progetto è redatto in conformità ai contenuti del Progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) come definito dall'articolo 23, commi 5 e 6, del DLgs 18 aprile 2016, n. 50.

L'obiettivo del presente documento è descrivere le attività di valutazione delle alternative intraprese già dalle prime fasi di sviluppo del Progetto. L'analisi ha costituito parte integrante dell'iter decisionale e di progettazione fino alla definizione attuale.

Il documento si focalizza sull'analisi delle Alternative ed è inserito nello Studio di Impatto Ambientale.

Tutte le analisi fatte hanno avuto lo scopo di:

- individuare il percorso ottimale del gasdotto;
- minimizzare l'impatto residuo a livello ambientale, sociale e sul patrimonio culturale.

L'Analisi delle Alternative riguarda la scelta del percorso del gasdotto e, nel presente studio, vengono espone le motivazioni che hanno portato a scegliere il Tracciato di Progetto su cui è stato sviluppato il Progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE) e conseguentemente lo Studio di Impatto Ambientale.

Gli strumenti di tutela e di pianificazione a livello Nazionale, Regionale e provinciale costituiscono un elemento fondamentale nell'ambito delle Analisi delle Alternative, in particolare:

- *Direttiva 92/43/EEC (Natura 2000)*, "Conservazione degli habitat naturali e della fauna e della flora selvatica": Art. 6, punto 3. "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 4 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica". Punto 4. "Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate".

- Piano Territoriale Pesistico Regionale (PTPR), le cui Linee Guida sono state approvate con DA n.6080 del 21/05/1999, che individuano gli ambiti di studio si base provinciale in cui si procede alla pianificazione paesaggistica ai sensi del DL n. 42/2004 e s.m.i.
- *Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 6,7,10,11,12 e 15 ricadenti nella provincia di Caltanissetta, approvato con Decreto della Regione siciliana n. 1858 del 00/07/2015;*
- *Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento, adottato con Decreto della Regione Siciliana n. 07 del 29/07/2013.*

La soluzione di tracciato presentata a conclusione di questo studio è da considerarsi il risultato di un continuo processo di miglioramento che fin dalle fasi preliminari ha analizzato i differenti aspetti progettuali e localizzativi, allo scopo di minimizzare l'impatto sociale, ambientale e sul patrimonio culturale.

1.2 Glossario dei termini

- GIS (Geographical Information System): l'acronimo GIS (Sistemi Informativi Geografici) designa quei sistemi che acquisiscono, immagazzinano, analizzano, gestiscono e presentano dati georeferenziati;
- GIS Natura: Questo progetto è un sistema informativo geografico aggiornato al 2006 che integra in un singolo sistema un elenco di dati sulla distribuzione di flora, fauna e funghi, dati sulle comunità biotiche marine, pattern di distribuzione di vertebrati italiani (REN), distribuzione di habitat prioritari della direttiva sugli habitat, copertura di vegetazione (Corine Land Cover livello 4), mappe territoriali, carte ecopedologiche e fitoclimatiche, limiti di parchi e altre aree protette.
- Vincoli paesaggistici: definiscono le limitazioni sull'uso della proprietà privata che derivano dal riconoscimento di caratteristiche della proprietà in questione (ad es. bellezza del paesaggio) che devono essere protette. Le aree soggette ai vincoli paesaggistici sono definite negli strumenti di pianificazione (PUTT/p, PRG);
- PRG (Piano Regolatore Generale): si tratta di uno strumento che regola lo sviluppo urbano e le attività svolte nel Comune;
- SIC (Sito di Importanza Comunitaria)/ZSC (Zone Speciali di Conservazione): un sito SIC è definito dalla Direttiva sugli Habitat della Commissione Europea (92/43/EEC) come un sito che, nella regione o nelle regioni biogeografiche a cui appartiene, contribuisce in maniera significativa al mantenimento o al ripristino di un buono stato di conservazione di un habitat naturale o di specie e può inoltre

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 5 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

contribuire in maniera significativa al mantenimento della diversità biologica all'interno della regione o delle regioni in questione;

- **ZPS (Zone di Protezione Speciale):** si tratta di siti protetti, classificati secondo l'Articolo 4 della Direttiva comunitaria sugli uccelli entrata in vigore nell'aprile 1979. Sono individuati per la presenza in essi di specie di uccelli rare e vulnerabili (elencate nell'Allegato I della Direttiva) e per il passaggio regolare di specie migratorie
- **SIN (Sito di Interesse Nazionale):** Sito contaminato di rilevanza nazionale, in cui il suolo, i sedimenti e le falde acquifere sono considerate potenzialmente contaminate da attività industriali. Ogni attività di costruzione all'interno del SIN richiede una caratterizzazione preliminare degli aspetti ambientali (come, ad esempio, terreno e falde acquifere) in collaborazione con le autorità competenti (che convalidano i dati raccolti durante le attività della caratterizzazione del sito) e, se la caratterizzazione viene confermata, i rimedi devono essere adottati in conformità a un piano di recupero concordato con le autorità competenti. Dopo la bonifica, le Autorità rilasceranno un certificato di bonifica per la porzione di terra interessata. La descrizione dettagliata e le attività di recupero all'interno del SIN sono guidate dal Ministero dell'Ambiente, in cooperazione con enti locali (ARPA, Comune e Provincia);
- **Portatori di interesse (Stakeholder):** qualsiasi individuo o gruppo di individui che possa essere direttamente o indirettamente influenzato dal Progetto, o che potrebbe avere un interesse in oppure un'influenza sul Progetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 6 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

2 RIEPILOGO DELL'ITER DI VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Questo capitolo presenta una panoramica dell'iter di Analisi delle Alternative. Nei paragrafi si descrivono lo Scopo dell'Opera, i Regolamenti e le Linee Guida considerati ed infine l'approccio e la metodologia scelti.

2.1 Scopo dell'opera

Snam Rete Gas 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. Ai sensi di tali normative Snam Rete Gas è tenuta a dare l'accesso alla propria rete agli utenti che ne fanno richiesta; 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.

Snam Rete Gas provvede inoltre a programmare e realizzare le opere necessarie per il 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, oltre che per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti.

In tale contesto s'inserisce la realizzazione dell'opera in progetto.

L'attuale metanodotto Derivazione per Porto Empedocle DN 250 fa parte della rete dei gasdotti Regionali eserciti in 2° 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 andrà a sostituire l'attuale metanodotto con una tubazione DN 300 (12") ricadenti in regione SICILIA, ricollegandosi alla nuova rete di metanodotti.

Tali opere si rendono necessarie al fine di aumentare l'affidabilità e la flessione di trasporto, Snam Rete Gas prevede l'ammodernamento e ottimizzazione della rete nel

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 7 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

rispetto degli standard qualitativi e degli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

2.2 Acquisizione dei dati di base

In via preliminare sono stati acquisiti sia dati di base, sia le opportune cartografie tematiche, al fine di individuare i possibili corridoi per i tracciati e le eventuali varianti.

In particolare, è stata utilizzata la seguente documentazione:

- CTR in scala 1:10 000.
- Carta Geologica d'Italia: scala 1:100 000.
- Regione Sicilia: Carta Geologica regionale scala 1: 10 000;
- Regione Sicilia: Aree Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS)
- Regione Sicilia: Piano Paesaggistico (D.Lgs. 42/2004);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) approvato con DA 6080 del 21 maggio 1999;
- Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadente nella provincia di Caltanissetta approvato con DA n. 1858 del 02.02.2015;
- Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadente nella provincia di Agrigento approvato con DA 64/GAB del 30 settembre 2021;
- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000.
- PAI – Normativa: D.P. n. 9/ADB del 06/05/2021 - Approvazione "Modifiche alla relazione generale - piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico della regione siciliana" - redatta nel 2004 e tabella elementi a rischio - D.P. N. 9/ADB DEL 06/05/2021;

2.3 Regolamenti e Linee Guida

L'Analisi delle Alternative è un elemento fondamentale nell'ambito del processo di Valutazione di Impatto Ambientale e Sociale.

In particolare, trattandosi di un processo:

- Interagisce con le attività di pianificazione e decisionali del Progetto, mettendole in discussione e fornendo informazioni;
- Costituisce un mezzo per includere una valutazione di opzioni ed alternative (in sintonia con le considerazioni di tipo ambientale, sociale, tecnico, economico e relative alla sicurezza).

Allo stesso tempo:

- Costituisce una documentazione preliminare al Progetto, una descrizione delle attività previste che individua gli impatti positivi e negativi e i mezzi tramite i quali questi ultimi possono essere evitati, ridotti o minimizzati o, in caso di impatti positivi, massimizzati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 8 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

La legislazione italiana vigente relativa alla Valutazione dell'Impatto Ambientale (Decreto Legislativo 152/06 e modifiche successive che attuano la Direttiva Europea 85/337/CEE, come modificata dalle Direttive 97/11/CE e 2003/35/CE) stabilisce che lo Studio di Impatto Ambientale deve includere una descrizione delle alternative del Progetto analizzate e del processo decisionale che ha portato alla selezione dell'opzione ritenuta migliore.

Le scelte di progetto sono state effettuate nel rispetto delle Norme e disposizioni di Legge vigenti sul territorio nazionale:

- Decreto Ministeriale 17 Aprile 2008: "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- Norma UNI EN 1594: "Trasporto e distribuzione di gas. Condotte con pressione massima di esercizio maggiore di 16 bar. Raccomandazioni funzionali generali";
- Regio Decreto n. 523 del 25 Luglio 1904: "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie", successive modifiche ed integrazioni di legge";
- Decreto Ministeriale 14 Gennaio 2008: "Norme tecniche per le costruzioni";
- Circolare 2 febbraio 2009. "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008".
- della legislazione vigente (norme di attuazione dei PRG/PSC e vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, ecc.)

2.4 Criteri di valutazione per la definizione della linea di progetto

L'Analisi delle Alternative si è basata su una valutazione del territorio dell'area interessata, mirata ad individuare il tracciato di progetto più idoneo.

Le alternative sono state selezionate attraverso l'analisi di una serie di indicatori chiave unitamente a vincoli sociali, ambientali e archeologici/architettonici.

La base di partenza è rappresentata dai dati tecnici forniti dalla Proponente inerenti all'opera che si vuole realizzare quali:

- punti di partenza/arrivo con le caratteristiche di collegamento al sistema di trasporto esistente (impianti di regolazione o riduzione della pressione e relativa filosofia di impianto);
- diametro della condotta, specie (trasporto locale, nazionale o importazione/esportazione);
- pressione di progetto e intervallo di temperatura per i controlli di stress analysis;
- condotta da progettare con funzione di sostituzione linee esistenti o nuovo collegamento di rete;
- punti di consegna intermedi che prevedono linee di stacco dalla condotta principale;
- norme e specifiche a cui fare riferimento;
- tempistiche.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 9 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

La scelta delle direttrici alternative si è basata sui seguenti criteri:

- Geografico;
- Morfologico;
- Ambientale;
- Urbanistico-amministrativo;
- Infrastrutturale.

A valle di queste indicazioni preliminari, con l'utilizzo di tutta la cartografia tematica e topografica reperibile, foto aeree, programmi di gestione cartografica (GIS) e di gestione plano-altimetrica territoriale (DTM), si procede con i processi di progettazione.

Vengono ipotizzate delle direttrici alternative ognuna delle quali viene valutata applicando i seguenti criteri:

- collegamento del punto di partenza e di arrivo in modo da ridurre al minimo la lunghezza della condotta, compatibilmente con le caratteristiche dei territori attraversati;
- individuare le direttrici di tracciato migliori dal punto di vista dell'inserimento ambientale dell'opera, nell'ottica di ripristinare, a fine lavori, l'originario assetto morfologico e vegetazionale delle aree attraversate;
- interessare, ove possibile, le zone a destinazione agricola, evitando l'attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- evitare le aree suscettibili di dissesto idrogeologico;
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- evitare i siti inquinati o limitare il più possibile le percorrenze al loro interno;
- interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale, zone boscate ed aree con colture pregiate;
- evitare, ove possibile, zone paludose e terreni torbosi;
- ridurre, per quanto possibile, le interferenze con i corsi d'acqua; individuare le sezioni di attraversamento che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico;
- ubicare, ove possibile, i nuovi tracciati in stretto parallelismo alle infrastrutture esistenti (gasdotti, strade, canali, ecc.) per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, determinati dalla fascia di servitù del metanodotto;
- ubicare i punti e gli impianti di linea in modo da garantire facilità di accesso e adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- esclusione delle zone di sviluppo urbanistico e mantenimento della distanza di sicurezza dai centri abitati e dalle aree industriali.

I criteri sopraindicati consentono, in modo particolare, di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, sfruttando, ove possibile, corridoi formati da infrastrutture esistenti e di realizzare il gasdotto collocandolo prevalentemente in zone agricole.

In particolare, durante questa fase di individuazione delle Alternative si studia il territorio, la morfologia, la geologia generale, la geomorfologia in relazione ai

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 10 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

movimenti franosi (PAI e IFFI), il reticolo fluviale, le aree PAI, le percorrenze in aree di displuvio e di fondovalle, il livello di antropizzazione. Si verifica, inoltre, la presenza di aree tutelate e protette (Aree Natura 2000 - SIC/ZSC, ZPS - parchi regionali o locali, Rete Ecologica Regionale, ecc).

Ulteriore criterio di valutazione delle possibili direttrici sono stati i sopralluoghi che hanno consentito di verificare le effettive condizioni delle aree interessate dal progetto.

Al termine di questo processo, le Alternative vengono messe a confronto effettuando una comparazione in termini di interferenze e consumo di territorio.

Per il progetto in esame, dovendo il nuovo metanodotto sostituire quello attualmente in esercizio "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10)", MOP 24 bar", al fine di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio si è cercato di sfruttare il più possibile il corridoio tecnologico esistente per tutti i tratti dove non sono state evidenziate o non sono state rilevate problematiche di tipo tecnico, geologico e vincolistico-autorizzativo.

In alcuni tratti sono state, quindi, identificate e valutate delle alternative che vengono descritte nei paragrafi successivi e riportate anche nella cartografia dell'Allegato PG-ALT-D-03219 "Planimetria Alternative di Tracciato", con "Alternativa n.X" - in colore viola- e "Metanodotto in progetto" - in colore rosso per la linea principale e in colore arancione per le linee secondarie.

Tali alternative, studiate in cinque (5) tratti del tracciato, sono state valutate confrontando le principali caratteristiche e criticità realizzative.

Il confronto ha l'obiettivo di scegliere il tracciato che riassuma il miglior equilibrio progettuale possibile, che consenta di evitare passaggi morfologicamente estremi e impervi, che percorra aree a minore criticità tecnica e antropica, anche con l'utilizzo di soluzioni trenchless impegnative; in ultima analisi, si è optato per quei tracciati dove la costruzione, i ripristini e la successiva gestione manutentiva della condotta, risultino più affidabili e sicuri.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 11 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

3 RIFACIMENTO DERIVAZIONE PER PORTO EMPEDOCLE: VALUTAZIONI GENERALI

La direttrice da selezionare, relativa al progetto "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse", deve avere come punto di partenza l'area impiantistica Snam Rete Gas esistente ubicata nel comune di Campofranco (CL) e quella ubicata nel comune di Porto Empedocle. Dovrà inoltre collegare le altre aree impiantistiche esistenti, sempre di proprietà Snam Rete Gas ricadenti nei comuni di Casteltermini (AG), Aragona (AG), Joppolo Giancaxio (AG), Raffadali (AG), Agrigento (AG).

L'opera si collocherà quindi nella parte sud- ovest della Regione Sicilia, interessata da una morfologia collinare a debole pendenza e da ampi fondivalle.

L'intervento prevederà anche la realizzazione di 9 linee secondarie e di 11 punti di intercettazione di linea lungo l'intero tracciato del nuovo metanodotto, come di seguito illustrato.

Linee secondarie:

- "Rifacimento All. Comune di Campofranco DN 100 (4"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 0,070 km nel comune di Campofranco;
- "Ricollegamento All. Comune di Bompensiere DN 150 (6"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 1,770 km nel comune di Campofranco;
- "Rifacimento All. M&A Rinnovabili DN 100 (4"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 0,245 km nel comune di Campofranco;
- "Ricollegamento All. Comune di Comitini DN 100 (4"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 0,030 km nel comune di Aragona;
- "Rifacimento All. Comune di Aragona DN 150 (6"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 0,050 km nel comune di Aragona;
- "Rifacimento Coll. 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 Dir. per Agrigento DN 150 (6"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 4,045 km tra i comuni di Agrigento e Porto Empedocle;
- "Rifacimento All. Laterizi Akragas DN 100 (4"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 0,110 km;
- "Rifacimento All. Comune di Agrigento DN 100 (4"), DP 24 bar" di lunghezza pari a 1,240 nel comune di Agrigento.

Punti di linea:

- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL), di cui n. 3 ubicati lungo la linea principale e n. 1 ubicato lungo una linea secondaria;
- n. 5 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI) dislocati lungo la linea principale;
- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), dislocati lungo due linee secondarie

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 12 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

L'ambito territoriale esaminato, 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.

Nel dopoguerra il paesaggio agrario ha cambiato fortemente la propria identità economica legata alle colture estensive del latifondo e alle attività estrattive (zolfo, salgemma), sviluppando nuove colture (vigneto e agrumeto), o potenziando colture tradizionali (oliveto mandorleto).

L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato.

Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell'altopiano risalendo anche nelle zone più collinari.

L'attuale corridoio tecnologico interessa, infatti, un territorio rappresentato quasi esclusivamente da campi coltivati a seminativo ed impianti arborei e profondamente condizionato dalla pressione antropica.

Dal punto di vista di analisi della stabilità il corridoio analizzato è caratterizzato da ampie zone pianeggianti e da pendenze generalmente basse. In generale, si osserva, che il territorio non appare particolarmente sensibile a movimenti gravitativi, che risultano localizzati specialmente nel tratto più montuoso dell'area di studio, nel Comune di Campofranco. Le aree a criticità più elevata che sono state individuate nella fase di analisi progettuale, corrispondono alle zone già censite all'interno del PAI o a frane segnalate nella cartografia geomorfologica o presenti nel catalogo IFFI.

Per un'analisi più approfondita si rimanda al documento specialistico allegato allo SIA, Doc. REL-SIS-E-03023 "Analisi areale della stabilità dei pendii".

Per quanto riguarda invece l'analisi della pericolosità sismica che caratterizza il territorio in esame, 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 dai valori di magnitudo attesi.

Nello studio specialistico Doc. REL-SIS-E-03024 "Caratterizzazione della sismicità e verifica allo scuotimento sismico" oltre all'analisi più completa dell'area dal punto di vista sismico è riportata anche la verifica strutturale della condotta alle azioni sismiche massime attese.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 13 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI TRACCIATO

La valutazione contestuale dei problemi geomorfologici, ambientali e antropici, unitamente alle esigenze di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio oltre a quelle prettamente tecniche legate alla costruzione, al ripristino e alla gestione della struttura di trasporto, hanno portato a scegliere di sfruttare, ove possibile, corridoi formati dalle infrastrutture esistenti e di prediligere la collocazione prevalentemente in aree agricole.

Il tracciato del nuovo metanodotto "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12")", avrà come punto di partenza l'impianto per il ricollegamento al comune di Campofranco, posto sulla sommità di un rilievo collinare a sud dell'abitato e proseguire in direzione sud, verso il Cozzo Don Michele per poi terminare nell'area impiantistica Snam Rete Gas esistente nel Comune di Porto Empedocle

In generale l'area di studio è caratterizzata da terreni con morfologia ondulata, i fondivalle sono piuttosto ampi con versanti poco acclivi, sono presenti zone con morfologia collinare con versanti piuttosto acclivi caratterizzati da frequenti fenomeni di crollo e zone sommitali generalmente ampie che, in alcuni tratti, si restringono limitando gli spazi disponibili.

Nel territorio in cui si svilupperà l'opera in oggetto sono presenti corsi d'acqua posti in prossimità di infrastrutture viarie e ferroviarie. Per l'attraversamento di tali elementi, sarà necessario ricorrere alle metodologie costruttive del trenchless (microtunnel o Trivellazione Orizzontale Controllata).

Le direttrici di progetto sono state selezionate considerando i parametri progettuali forniti dal Committente, la normativa vigente, le caratteristiche geomorfologiche, idrogeologiche, ambientali e vincolistiche del territorio attraversato.

Il tracciato di massima è stato oggetto di sopralluoghi che hanno consentito di verificare le effettive condizioni delle aree interessate dal progetto.

In alcuni tratti, sono state identificate delle possibili alternative che sono state valutate confrontandone le principali caratteristiche e criticità realizzative con i corrispondenti tratti della direttrice di progetto.

Nei paragrafi successivi vengono descritti i 5 tratti in cui si è ritenuto di ipotizzare delle Alternative. Per ogni valutazione è stata poi costruita una tabella in cui vengono confrontati schematicamente i due tracciati in riferimento a degli indicatori chiave e con i principali vincoli descritti e sono stati attribuiti dei gradi di Criticità in funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e dell'impatto di tale interferenza:

- *Criticità Bassa-Colore verde*: interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- *Criticità Media-Colore arancione*: interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- *Criticità Alta- Colore rosso*: interferenza diretta con impatto elevato.

L'attribuzione delle Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 14 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Nell'Allegato del presente studio, PG-ALT-D-03219 "Planimetria Alternative di Tracciato", sono riportate graficamente le direttrici analizzate nei paragrafi successivi e i principali vincoli presi in esame.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 15 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

4.1 **Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle- Alternative del Tratto 1 da km 6,570 a km 8,530- Comune di Campofranco e Comune di Aragona**

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).

Da un punto di vista vincolistico:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000. Ad una distanza di circa 3,200 km è presente l'area SIC-ZSC ITA050006 "Monte Conca".
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela. Ad una distanza di circa 30 m ci sono più aree sottoposte a vincolo di rimboschimento che potrebbero essere interferite dalle attività di cantiere.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato dell'Alternativa n. 1 ricade per 1,400 km all'interno dell'area sottoposta a tutela relativa al Fiume Platani.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto-Piano Assetto Idrogeologico (PAI)*: Dall'analisi della cartografia relativa alla Pericolosità e al rischio idraulico si evidenzia che il tracciato per una lunghezza di circa 0,140 km attraversa un'area identificata con pericolosità elevata P3.

Inoltre, la direttrice dell'Alternativa n.1 ricade per tutta la sua lunghezza all'interno di un'area sottoposta a vincolo idrogeologico (RD 3267/23)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 16 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Il tracciato denominato "Metanodotto in progetto" - colore rosso in Fig. 4/A- per tutta la sua lunghezza di 1,960 km ricade all'interno del corridoio tecnologico della condotta esistente. La direttrice proposta prevede l'attraversamento del Fiume Platani in due punti con la metodologia TOC.

Da un punto di vista vincolistico:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000. Ad una distanza di circa 3,500 km è presente l'area SIC-ZSC ITA050006 "Monte Conca".
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela in quanto le due aree tutelate presenti verranno attraversate con TOC.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato "Metanodotto in progetto" attraverserà le aree soggette a tutela del Fiume Platani utilizzando la metodologia TOC, riducendo così l'interferenza diretta in soli due punti per una lunghezza complessiva di 0,200 km .
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto-Piano Assetto Idrogeologico (PAI)*: Dall'analisi della cartografia della Pericolosità e del rischio idraulico e della carta della pericolosità e del rischio geomorfologico si evidenzia che il tracciato non interferisce con nessuna area a rischio.

Inoltre, la direttrice "Metanodotto in progetto" ricade per tutta la sua lunghezza all'interno di un'area sottoposta a vincolo idrogeologico (RD 3267/23)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 17 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

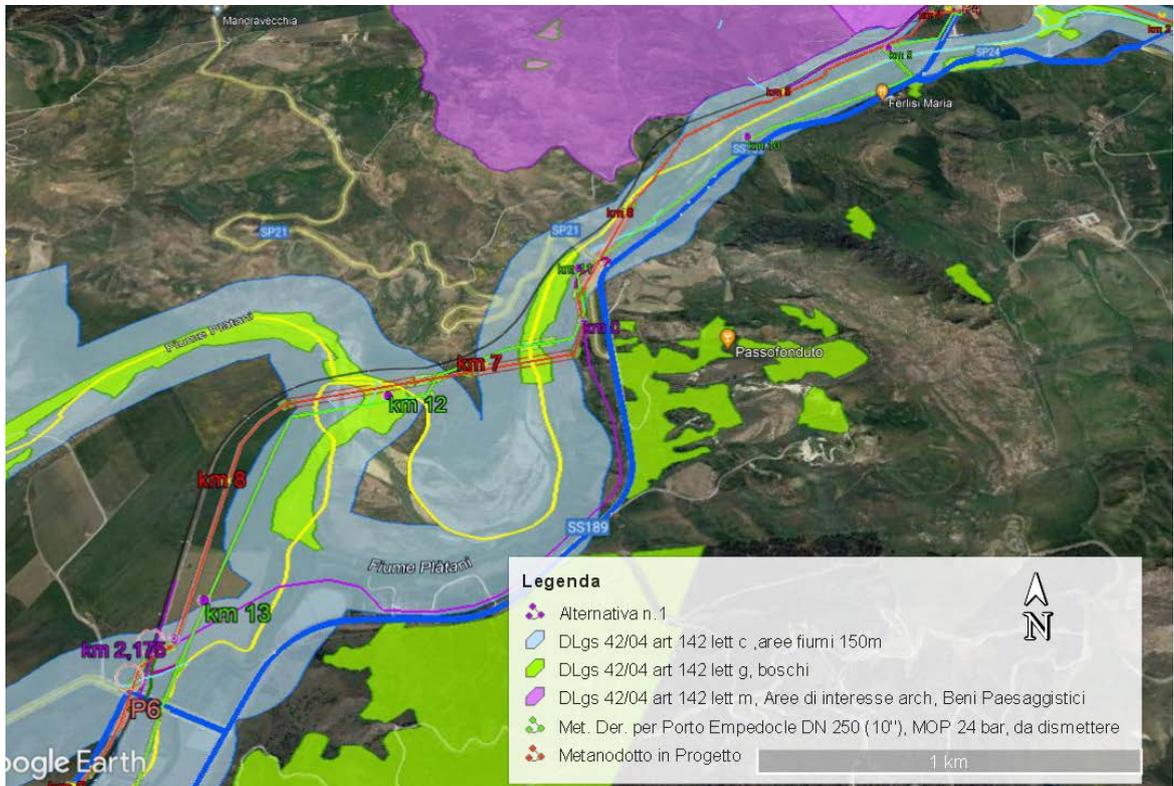


Fig. 4/A: Ortofoto con indicazione delle Alternative del Tratto 1 da km 6,570 al km 8,530- Comune di Castelfranco. In verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alternativa n.1 e in rosso il "Metanodotto in progetto".

Tab. 4/A – Analisi delle alternative di tracciato con gli indicatori chiave

Indicatore chiave	Alternativa n.1	Metanodotto in progetto
Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle Alternativa da km 6,570 a km 8,530		
Lunghezza (km)	2,175	1,960
Morfologia	Nessuna problematica	Nessuna problematica
Corridoio Tecnologico esistente	NO	SI
Siti Natura 2000	Interferenza indiretta con SIC-ZSC ITA050006 "Monte Conca".	Interferenza indiretta con SIC-ZSC ITA050006 "Monte Conca".
Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Territori coperti da foreste e boschi	Interferenza indiretta durante le attività di cantiere	Nessuna Interferenza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 18 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Indicatore chiave	Alternativa n.1	Metanodotto in progetto
Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle Alternativa da km 6,570 a km 8,530		
(D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)		
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c) e Reticolo Idrografico	Interferenza diretta	Interferenza diretta con impatto minimo
Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f:"):):	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Aree in dissesto PAI	Interferenza con aree con classe di pericolosità elevata P3	Nessuna interferenza
Aspetto Tecnico Tecnologico	Non fornisce le necessarie garanzie di sicurezza sia durante la costruzione che durante la vita dell'opera.	Nessuna problematica

Il confronto tra le linee proposte evidenzia che il tracciato Alternativa n. 1 ha una lunghezza superiore a quello del "Metanodotto in progetto" e non presenta tratti di parallelismo con condotte esistenti.

Dal punto di vista vincolistico i due tracciati non presentano particolari criticità se non l'attraversamento di un'area a pericolosità elevata per quanto riguarda la Pericolosità e il Rischio Idraulico (PAI) da parte dell'Alternativa n.1

I maggiori elementi di criticità sono invece connessi alla dinamica erosiva del Fiume Platani, che risulta in battuta in tutto il tratto interessato dall'Alternativa n.1, e dei numerosi corsi d'acqua secondari che raccolgono le acque del versante orientale convogliandole verso il fondovalle.

Questi ultimi, in particolare, risultano molto incisi con fenomeni di instabilità diffusi lungo la maggior parte delle pareti spondali. Si prevede la necessità di predisporre adeguati sistemi di regimazione idraulica e di protezione spondale che consentano di stimare e mitigare i rischi collegati alla loro effettiva azione erosiva.

Per tale motivo, sebbene il tracciato Alternativa n. 1 eviterebbe il doppio attraversamento del Fiume Platani con metodologia TOC, si ritiene che tale tracciato non fornisca le necessarie garanzie di sicurezza sia durante le operazioni di costruzione che durante l'intero periodo di vita dell'opera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 19 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

4.2 **Rif. 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, al km 30,455 è stato valutato un tracciato 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.

Per la direttrice “Alternativa n.2”, di seguito vengono analizzate le interferenze con i principali vincoli:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge “Zone di interesse archeologico” (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato interferisce direttamente con 2 aree sottoposte a tutela per una lunghezza complessiva di circa 0,065 km.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: la direttrice “Alternativa n.2” non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto (Piano Assetto Idrogeologico (PAI))*: Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree a rischio interessate dal tracciato di studio.

Il tracciato denominato “Metanodotto in progetto” - colore rosso in Fig. 4/B- per tutta la sua lunghezza di circa 0,620 km ricade all'interno del corridoio tecnologico della condotta esistente. Il tracciato passa in prossimità di un'area con numerose serre che al momento risultano dismesse.

La direttrice presenta un andamento lineare.

Da un punto di vista vincolistico:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge “Zone di interesse archeologico” (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 20 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g):* il tracciato interferisce direttamente con 1 area sottoposta a tutela per una lunghezza complessiva di circa 23 m.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c):* il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f):* la direttrice "Metanodotto in progetto" non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a):* il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto (Piano Assetto Idrogeologico (PAI)):* Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree interessate dal tracciato di studio.

La direttrice "Metanodotto in progetto" interferisce per un piccolissimo tratto con un'area sottoposta a vincolo idrogeologico (RD 3267/23)



Fig. 4/B: Ortofoto con indicazione delle Alternative del Tratto 2 da km 30,455 al km 31,160- Comune di Porto Empedocle e Comune di Agrigento. In verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alternativa n.2 e in rosso l'alternativa "Metanodotto in progetto".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 21 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Tab. 4/B – Analisi delle alternative di tracciato con gli indicatori chiave

Indicatore chiave	Alternativa n.2	Metanodotto in progetto
Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle Alternativa da km 30,455 a km 31,160		
Lunghezza (km)	0,810	0,620
Morfologia	Nessuna problematica	Nessuna problematica
Corridoio Tecnologico esistente	NO	SI
Siti Natura 2000	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)	Interferenza diretta di 2 aree	Interferenza diretta di 1 area
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c) e Reticolo Idrografico	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f:")	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Aree in dissesto PAI	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Aspetto Tecnico Tecnologico	Attraversamento di un corso d'acqua secondario non soggetto a tutela o vincolo.	Nessuna problematica

Il confronto tra le linee proposte evidenzia che il tracciato Alternativa n. 2 ha una lunghezza di 0,190 km superiore a quello del "Metanodotto in progetto" e non presenta tratti di parallelismo con condotte esistenti.

Dal punto di vista vincolistico i due tracciati non presentano particolari criticità.

In considerazione della minore lunghezza e del lungo tratto di parallelismo con il metanodotto in esercizio, si ritiene che il tracciato di progetto possa risultare più vantaggioso sia dal punto di vista economico, sia da quello costruttivo e di impatto con l'ambiente e il territorio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 22 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

4.3 Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle- Alternative del Tratto 3 da km 31,080 a km 31,820- Comune di Porto Empedocle

In questo tratto del tracciato si è valutato una direttrice alternativa 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 alla presenza di coltri detritiche e di blocchi lapidei lungo il versante orientale del rilievo.

Il tracciato denominato "Alternativa n.3" – colore viola in figura 4/C- 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.

Da un punto di vista vincolistico:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela. Ad una distanza di circa 0,020 km, al di là della strada asfaltata c'è un'area sottoposta a vincolo di rimboschimento che potrebbe essere interferita dalle attività di cantiere.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato dell'Alternativa n. 3 ricade per 0,250 km all'interno dell'area sottoposta a tutela.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto-Piano Assetto Idrogeologico (PAI)*: Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree a rischio interessate dal tracciato di studio.

La direttrice denominata "Metanodotto in progetto" - colore rosso in Fig. 4/C- ha una lunghezza complessiva di 0,720 km e per tutta a sua percorrenza non presenta tratti di parallelismo con la condotta esistente né con la strada asfaltata garantendo gli spazi necessari e sufficienti per le operazioni di costruzione e di ripristino morfologico.

Da un punto di vista vincolistico:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 23 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato ricade per 0,170 km all'interno dell'area sottoposta a tutela.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: la direttrice "Metanodotto in progetto" non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto (Piano Assetto Idrogeologico (PAI))*: Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree a rischio interessate dal tracciato di studio.



Fig. 4/C: Ortofoto con indicazione delle Alternative del Tratto 3 da km 31,080 al km 31,820- Comune di Porto Empedocle. In verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alternativa n.3 e in rosso l'alternativa "Metanodotto in progetto".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 24 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Tab. 4/C – Analisi delle alternative di tracciato con gli indicatori chiave

Indicatore chiave	Alternativa n.3	Metanodotto in progetto
Rif. Met. Derivazione Porto Empedocle Alternativa da km 31,080 a km 31,820		
Lunghezza (km)	0,615	0,720
Morfologia	Insufficienza di spazi per l'esecuzione delle attività di costruzione e di ripristino.	Nessuna problematica
Corridoio Tecnologico esistente	SI	NO
Siti Natura 2000	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)	Interferenza diretta di una area	Nessuna Interferenza
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c) e Reticolo Idrografico	Interferenza diretta per 0,250 km	Interferenza diretta per 0,170 km
Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f:"):	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Aree in dissesto PAI	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 25 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Aspetto Tecnico Tecnologico	1) Risalita del versante e attraversamento del crinale costituito da litologie gessose in località Masseria Ceraulo 2) Passaggio a mezzacosta a bordo strada in Località Masseria Ceraulo. 3) Insufficienza di spazi per l'esecuzione delle attività di costruzione e di ripristino.	Risalita del versante e attraversamento del crinale costituito da litologie gessose in località Masseria Ceraulo
--------------------------------	--	--

Il confronto mostra che il tracciato Alternativa n.3 è più corto (105 metri) rispetto a quello del "Metanodotto in progetto" e ha un tratto di parallelismo con la Derivazione per Porto Empedocle esistente di circa 0,200 km.

Dal punto di vista vincolistico i due tracciati non presentano particolari criticità.

Tuttavia, a causa delle criticità evidenziate nel tratto di parallelismo con la strada asfaltata e, soprattutto, collegate alla mancanza di spazi nel tratto finale dell'Alternativa n.3, si ritiene che il tracciato "Metanodotto in progetto" sia preferibile, sia per quanto riguarda le fasi di realizzazione della condotta, sia in quelle di ripristino morfologico dell'area di lavoro.

4.4 Rif. 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" 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 dismesso.

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 26 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Per la direttrice "Alternativa n.4", di seguito vengono analizzate le interferenze con i principali vincoli:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato dell'Alternativa n. 4 ricade per 0,480 km all'interno dell'area sottoposta a tutela.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto-Piano Assetto Idrogeologico (PAI)*: Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree a rischio interessate dal tracciato di studio.

La direttrice denominata "Metanodotto in progetto" - colore arancione in Fig. 4/D- ha una lunghezza complessiva di 1,130 km e per circa 0,880 km è parallela al tracciato della Diramazione per Agrigento DN 150 (6") MOP 24 bar esistente e attualmente in esercizio.

Da un punto di vista vincolistico:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato ricade per 0,620 km all'interno dell'area sottoposta a tutela.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: la direttrice "Metanodotto in progetto" non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto (Piano Assetto Idrogeologico (PAI))*: Dall'analisi della cartografia relativa alla Pericolosità e al rischio geomorfologico si evidenzia che il tracciato per una lunghezza di circa 0.180 km attraversa un'area identificata con pericolosità moderata P1 e rischio moderato R1.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 27 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

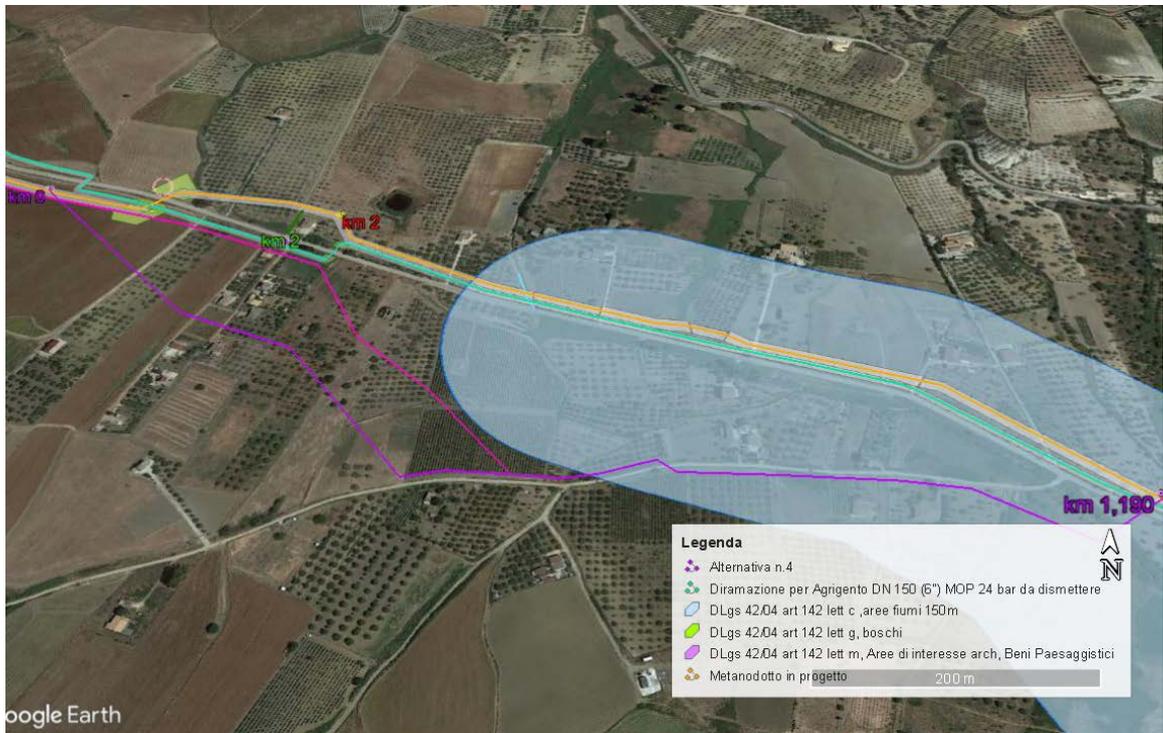


Fig. 4/D: Ortofoto con indicazione delle Alternative del Tratto 4 da km 1,675 al km 2,800 – Diramazione per Agrigento- Comune di Agrigento. In verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alternativa n.4 e in arancione l'alternativa "Metanodotto in progetto".

Tab. 4/D – Analisi delle alternative di tracciato con gli indicatori chiave

Indicatore chiave	Alternativa n.4	Metanodotto in progetto
Rif. Diramazione per Agrigento Alternativa da km 6,570 a km 8,530		
Lunghezza (km)	1,190	1,130
Morfologia	Nessuna problematica	Nessuna problematica
Corridoio Tecnologico esistente	NO	SI
Siti Natura 2000	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)	Nessuna interferenza	Nessuna Interferenza
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c) e	Interferenza diretta per 0,480 km	Interferenza diretta per 0,620 km

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 28 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Indicatore chiave	Alternativa n.4	Metanodotto in progetto
Rif. Diramazione per Agrigento Alternativa da km 6,570 a km 8,530		
Reticolo Idrografico		
Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f.):	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Aree in dissesto PAI	Nessuna interferenza	Attraversamento di 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.
Aspetto Tecnico Tecnologico	Presenza di abitazioni in prossimità del tracciato che riducono lo spazio disponibile per le attività di costruzione	Nessuna

Il confronto tra il tracciato "Metanodotto di progetto" e quello dell'Alternativa n.4 mostra che il primo è leggermente più corto e, soprattutto, ha un lungo tratto di parallelismo con la Diramazione per Agrigento in esercizio.

Sebbene il tracciato di progetto attraversi un'area a pericolosità geomorfologica (P1), si ritiene che la presenza di abitazioni in prossimità del tracciato dell'Alternativa n.4 costituisca, a lungo termine, un elemento di criticità maggiore e, nel complesso, la direttrice "Metanodotto in progetto" abbia un grado di difficoltà minore, risultando quindi vantaggiosa in termini di fattibilità.

4.5 Rif. 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" 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 29 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Entrambe le direttrici dei tracciati prevedono l'attraversamento del fiume Drago (fiume Akragas), per entrambe le proposte si dovrà quindi ricorrere alla soluzione costruttiva trenchless.

L'alternativa n. 5 si stacca dall'allacciamento al Comune di Agrigento in prossimità dell'area industriale occupata da Laterizi Akragas. Subito dopo l'attraversamento del fiume, il tracciato attraversa un'area pianeggiante compresa tra il corso d'acqua e un'area abitata. Ha una lunghezza complessiva di 0,485 km.

Da un punto di vista vincolistico:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato ricade per tutta la sua lunghezza all'interno dell'area sottoposta a tutela.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: la direttrice "Alternativa n.5" non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.
- *Aree in dissesto (Piano Assetto Idrogeologico (PAI))*: Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree a rischio interessate dal tracciato di studio.

Il tracciato "Metanodotto di progetto" ha una lunghezza complessiva di 0,525 km. Si sviluppa su un'area pianeggiante e che non presenta criticità geomorfologiche attraversando per lo più aree a destinazione agricola.

Per la direttrice "Metanodotto di progetto", di seguito vengono analizzate le interferenze con i principali vincoli:

- *Siti Natura 2000*: il tracciato non interseca alcuna area censita nei Siti Natura 2000, si escludono anche interferenze indirette non essendo presenti aree protette nel raggio dei 5 km
- *Aree tutelate per Legge "Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)*: il tracciato non interferisce direttamente con nessuna delle aree sottoposte a tutela archeologica.
- *Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)*: il tracciato in esame non interferisce direttamente con aree soggette a tutela.
- *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c)*: il tracciato ricade per tutta la sua lunghezza all'interno dell'area sottoposta a tutela.
- *Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f)*: il tracciato non ricade né interferisce con nessuna area sottoposta a tutela da tale articolo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 30 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

- *Aree in dissesto-Piano Assetto Idrogeologico (PAI):* Dall'analisi della Cartografia PAI non si evincono aree a rischio interessate dal tracciato di studio.

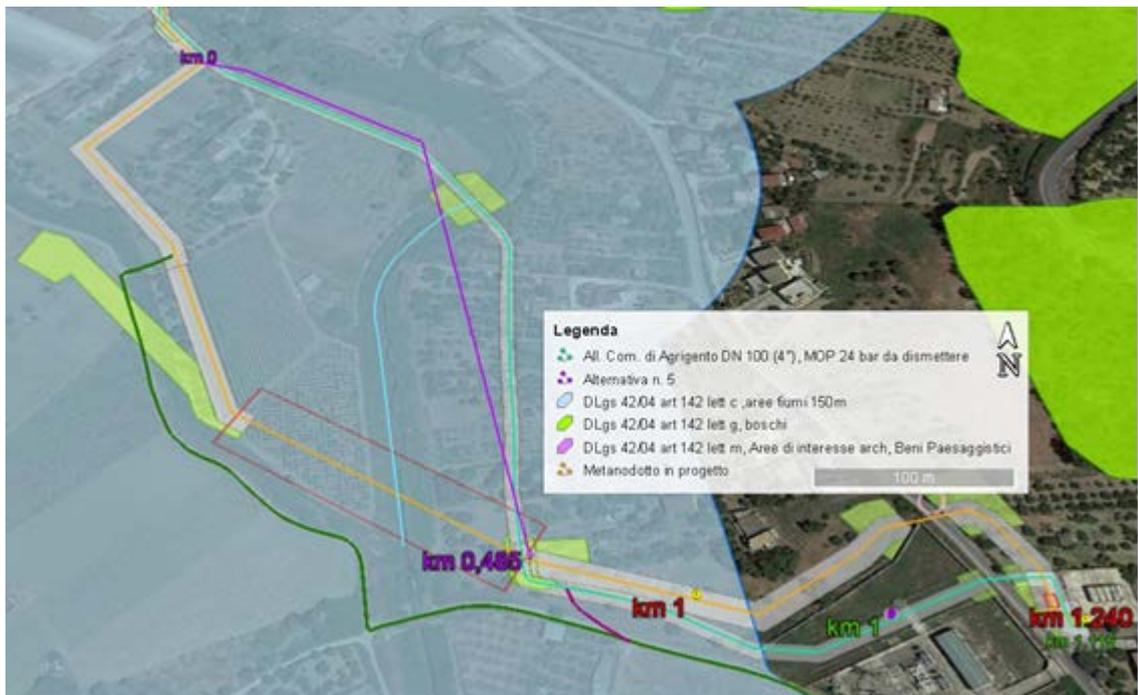


Fig. 4/E: Ortofoto con indicazione delle Alternative del Tratto 5 da km 0,395 al km 0,920 – Allacciamento Comune di Agrigento- Comune di Agrigento. In verde la linea esistente da dismettere, in viola l'Alternativa n.5 e in arancione l'alternativa "Metanodotto in progetto".

Tab. 4/E – Analisi delle alternative di tracciato con gli indicatori chiave

Indicatore chiave	Alternativa n.5	Metanodotto in progetto
Rif. Allacciamento Comune di Agrigento Alternativa da km 0,395 a km 0,920		
Lunghezza (km)	0,485	0,525
Morfologia	Nessuna problematica	Nessuna problematica
Corridoio Tecnologico esistente	SI	NO
Siti Natura 2000	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Zone di interesse archeologico" (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. m)	Nessuna Interferenza	Nessuna Interferenza
Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. g)	Nessuna interferenza	Nessuna Interferenza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 31 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

Indicatore chiave	Alternativa n.5	Metanodotto in progetto
Rif. Allacciamento Comune di Agrigento Alternativa da km 0,395 a km 0,920		
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. c) e Reticolo Idrografico	Interferenza diretta	Interferenza diretta
Parchi e Riserve Naturali (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. f.):	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Territori costieri (D.Lgs. 42/04 Art 142 lett. a)	Nessuna interferenza	Nessuna interferenza
Aree in dissesto PAI	Nessuna interferenza	. Nessuna interferenza
Aspetto Tecnico Tecnologico	Presenza di abitazioni in prossimità del tracciato con interferenza diretta delle rispettive aree di pertinenza	Nessuna

Il confronto tra il tracciato "Metanodotto di progetto" e l'Alternativa n.5 mostra che quest'ultima risulta leggermente più corta e si mantiene parallela all'allacciamento al Comune di Agrigento in esercizio, per tutto il tratto considerato.

Tuttavia, in considerazione delle interferenze con le aree di pertinenza delle abitazioni presenti in sinistra idrografica del fiume, si ritiene che il tracciato "Metanodotto in progetto" sia preferibile, sia nelle fasi costruttive, sia in quelle di esercizio. Inoltre, l'interferenza diretta con il fiume Drago (DLgs 42/04 lett c) verrà risolta con la tecnica costruttiva di Trivellazione Orizzontale Controllata riducendo al minimo l'impatto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R20133	UNITA' 000
	LOCALITA' Regione Sicilia	REL-AMB-E-03012	
	PROGETTO / IMPIANTO Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse	Fg. 32 di 32	Rev. 0

Rif. SAIPEM 023113-105-SPC-LA-E-83012

5 CONCLUSIONI SULL'ANALISI DELLE ALTERNATIVE: SCELTA DEL TRACCIATO DI PROGETTO

L'obiettivo del presente documento è descrivere le attività di valutazione delle alternative intraprese già dalle prime fasi di sviluppo del Progetto "Rifacimento Derivazione per Porto Empedocle DN300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse".

Tutte le analisi fatte hanno avuto lo scopo di:

- individuare il percorso ottimale del gasdotto;
- minimizzare l'impatto residuo a livello ambientale, sociale e sul patrimonio culturale.

Per il progetto in esame, dovendo il nuovo metanodotto sostituire quello attualmente in esercizio "Derivazione per Porto Empedocle DN 250 (10"), MOP 24 bar", al fine di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio si è cercato di sfruttare il più possibile il corridoio tecnologico esistente per tutti i tratti dove non sono state evidenziate o non sono state rilevate problematiche di tipo tecnico, geologico e vincolistico autorizzativo.

In cinque tratti sono state identificate e valutate delle alternative, riportate anche nella cartografia dell'Allegato PG-ALT-D-03219 "Planimetria Alternative di Tracciato", che nel documento sono state valutate, confrontando le principali caratteristiche e criticità realizzative.

Dalle analisi riportate nel presente documento, si evince che tali Alternative, oltre a non risultare migliorative in termini di contesto geomorfologico e ambientale, in alcuni casi non permetterebbero di sfruttare il corridoio tecnologico del metanodotto esistente, andando così ad interessare territori privi di tali tipi di infrastrutture e a gravare su nuovi fondi privati.

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 "Metanodotto in Progetto".