

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 1 di 112	Rev. 0

INIZIATIVA SEALINE TIRRENICA

Studio di impatto ambientale

Relazione introduttiva

0	Emissione	C.Belloni	L.Presotto	E.Zangheri	Giugno 08.
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 2 di 112	Rev. 0

INDICE

1.	SCOPO DELL'OPERA	5
2.	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	7
3.	LO STUDIO DI IMPATTO	9
3.1	Schema metodologico generale	9
3.2	Articolazione dello studio	12
4	ALTERNATIVE DI SISTEMA	15
4.1	Generalità	15
4.2	Inquadramento progettuale	16
4.3	Direttrici alternative	17
4.3.1	Soluzione A - Parallelismo alle esistenti condotte di importazione	18
4.3.2	Soluzione B - Diversa ubicazione della centrale di compressione	49
4.4	Analisi comparativa e considerazioni conclusive	67
5.	ATTI DI PROGRAMMAZIONE DI SETTORE	70
5.1	Agenda XXI e sostenibilità ambientale	70
5.2	Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e piani nazionali sul contenimento delle emissioni	71
5.3	Conferenza nazionale energia e ambiente	74
5.4	Piano Energetico Nazionale e Piani Energetici Regionali	74
5.5	Liberalizzazione del mercato del gas naturale	78
5.6	Piano triennale degli obiettivi di politiche industriali	80
5.7	Programmazione europea delle infrastrutture	81
6.	EVOLUZIONE DELL'ENERGIA IN ITALIA	83
7.	LA METANIZZAZIONE IN ITALIA	85
7.1	La produzione di gas naturale	85
7.2	Le importazioni	85
8.	ANALISI COSTI E BENEFICI	87

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 3 di 112	Rev. 0

9.	BENEFICI AMBIENTALI CONSEGUENTI LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	88
10.	OPZIONE ZERO	90
11.	COERENZA DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE DI SETTORE	91
12.	TEMPISTICA GENERALE DEL PROGETTO	92
13.	SINTESI DEI SOTTOSISTEMI	93
13.1	Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN1200 (48"), P 75 bar	93
13.1.1	Caratteristiche dell'opera	93
13.2	Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio	95
13.2.1	Caratteristiche dell'opera	96
13.3	Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di Approdo in Sicilia e Terminali di partenza	99
13.3.1	Caratteristiche dell'opera	99
13.4	Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino - Condotte Sottomarine DN 800 (32"), P 215 bar	100
13.4.1	Caratteristiche dell'opera	100
13.5	Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di Approdo in Campania e Terminali di arrivo	102
13.5.1	Caratteristiche dell'opera	102
13.6	Tratto Policastro Bussentino - Padula DN 1200 (48") P 90 bar	103
13.6.1	Caratteristiche dell'opera	103

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 4 di 112	Rev. 0

ALLEGATI:

- Dis. 000-LB-A-83517 **Corografia di progetto (scala 1:400.000)**
- Dis. 000-LB-A-83524 **Tracciato di progetto - Vincoli dell'ambito costiero (scala 1:100.000)**
- Dis. 000-LB-A-83518 **Alternative di Sistema (scala 1: 400.000)**
- Dis. 000-LB-A-83520 **Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodi Milici e Centrale di compressione Strumenti di pianificazione urbanistica (scala 1:25.000)**
- Dis. 000-LB-A-83521 **Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodi Milici e Centrale di compressione Piano di assetto idrogeologico (scala 1:25.000)**
- Dis. 000-LB-A-83522 **Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodi Milici e Centrale di compressione Strumenti di Tutela e Pianificazione (scala 1:25.000)**
- Dis. 000-LB-A-83525 **Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodi Milici e Centrale di compressione Vincoli dell'ambito costiero (scala 1:100.000)**

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 5 di 112	Rev. 0

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 facciano 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.

Le modalità per la richiesta e la realizzazione delle nuove connessioni alla rete sono definite nel Codice di Rete Snam Rete Gas, approvato dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Per quanto riguarda la messa a disposizione degli utenti delle capacità necessarie per nuove iniziative di importazione, compresi i nuovi terminali GNL, la normativa esistente prevede che vi sia una procedura ad evidenza pubblica in cui tutti gli operatori interessati presentino a Snam Rete Gas le proprie richieste di capacità, stipulando i relativi contratti di trasporto. Ciò consente a Snam Rete Gas di identificare correttamente entità, collocazione e profilo temporale dei futuri flussi di gas provenienti dalle varie fonti di approvvigionamento e quindi di individuare e realizzare eventuali potenziamenti da effettuare sulle proprie infrastrutture.

Il Ministero dello Sviluppo Economico e la Presidenza del Consiglio dei Ministri hanno rilevato 8 iniziative collocate nel Sud Italia (nuovi terminali GNL, nuove linee di importazione o potenziamenti di quelle esistenti) che, in caso di realizzazione, renderebbero disponibile un quantitativo incrementale di gas naturale compreso tra 62 e 75 miliardi di metri cubi annui. Tra queste iniziative è già stato avviato, in seguito al provvedimento n. 15174 dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato, il potenziamento dell'importazione dall'Algeria attraverso la Tunisia per un quantitativo di 6,5 miliardi di metri cubi annui. Snam Rete Gas inoltre ha stipulato contratti di allacciamento in relazione a tre dei progetti sopra indicati.

Considerando il complesso delle iniziative di importazione allo studio, quella già avviata ed i contratti di allacciamento stipulati, Snam Rete Gas prevede che si rendano disponibili nel Sud Italia quantitativi incrementali di gas naturale di almeno 15 miliardi di metri cubi annui e di conseguenza ha individuato un progetto complessivo di potenziamento della propria rete di trasporto, che consiste nella realizzazione di circa 1500 km di nuovi gasdotti e 110 MW di potenza di compressione in nuove centrali e in quelle esistenti.

Tali opere non risultano legate a specifiche iniziative di importazione o terminali GNL, ma permettono di trasportare i quantitativi incrementali previsti da due o più Punti di Entrata qualsiasi, esistenti o di nuova realizzazione, collocati nel Sud Italia; infatti le opere individuate riguardano le dorsali principali di trasporto che attraversano l'Italia in direzione Sud – Nord e pertanto sono indipendenti dalla collocazione precisa dei Punti di Entrata a cui saranno associati gli incrementi delle capacità di trasporto.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 6 di 112	Rev. 0

Più in dettaglio, si prevede di potenziare le infrastrutture esistenti di importazione da sud mediante la realizzazione di una terza linea in parallelo con i metanodotti Ga.Me.A e Ga.Me.B nelle tratte Mazara-Menfi, Menfi-Agrigento e Montalbano-Messina in Sicilia e Martirano-Morano in Calabria, e l'installazione di una nuova unità di compressione nella centrale esistente di Enna; inoltre sono previste una **nuova linea nell'area tirrenica tra la Sicilia e la Campania** ed una lungo la direttrice adriatica tra la Puglia e l'Emilia Romagna.

La prima linea è costituita dalla tratta a terra **S.Pier Niceto-Monforte S.Giorgio** e dalla **nuova centrale di compressione a Monforte S.Giorgio** in Sicilia, da due condotte sottomarine nella tratta **Monforte S.Giorgio-Policastro Bussentino** tra la Sicilia e la Campania e dalla tratta a terra **Policastro Bussentino - Padula** in Campania. La seconda linea, sul versante adriatico, è costituita dalle condotte Massafra-Biccari, Biccari-Campochiaro, Sulmona-Foligno, Foligno-Sestino e Sestino-Minerbio, oltre che dalla nuova centrale di compressione di Sulmona.

Grazie alle interconnessioni con la rete esistente, ciascuno dei metanodotti e delle centrali in progetto può esercitare una funzione di trasporto indipendente rispetto alle altre opere, consentendo incrementi parziali delle capacità di trasporto e/o potenziamenti locali delle reti di metanodotti.

In particolare i potenziamenti previsti nella tratta **S. Pier Niceto-Monforte S. Giorgio-Policastro Bussentino - Padula**, staccandosi dalla direttrice esistente Messina-Tarsia-Montesano già oggetto di triplicazione, hanno lo scopo di creare una nuova direttrice di trasporto distinta da quest'ultima tratta, incrementando l'affidabilità e la sicurezza del trasporto anche per le infrastrutture esistenti.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 7 di 112	Rev. 0

2. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

In riferimento a quanto illustrato nello scopo dell'intervento, il presente Studio di Impatto Ambientale, redatto ai sensi di quanto disposto al Titolo III della Parte Seconda del DLgs n.152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale", riguarda un articolato progetto denominato "Iniziativa Sealine Tirrenica" (vedi fig. 2/A e Dis. LX-B-83xxx "Corografia di Progetto") e funzionalmente costituito dai seguenti sottosistemi:

- il Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN 1200 (48") p 75 bar, costituito da una tubazione che garantirà il collegamento tra l'esistente rete di trasporto gas dall'Algeria (Ga.Me.) e la prevista Centrale di compressione gas di Monforte San Giorgio;
- la Centrale di compressione gas naturale di Monforte San Giorgio, che assicurerà la spinta per garantire il flusso del gas tra la Sicilia e la costa della Campania;
- il Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") p 215 bar, composto da due condotte affiancate, ed a sua volta costituito da:
 - due brevi tratti on-shore, denominati rispettivamente Condotte di approdo in Sicilia e Terminali di partenza e Condotte di approdo in Campania e Terminali di arrivo;
 - da un lungo tratto off-shore denominato: Condotte sottomarine;
- il Tratto Policastro Bussentino - Padula DN 1200 (48") p 90 bar, costituito da una condotta che garantirà il collegamento tra le condotte di approdo in Campania e l'esistente rete nazionale di trasporto gas.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 8 di 112	Rev. 0

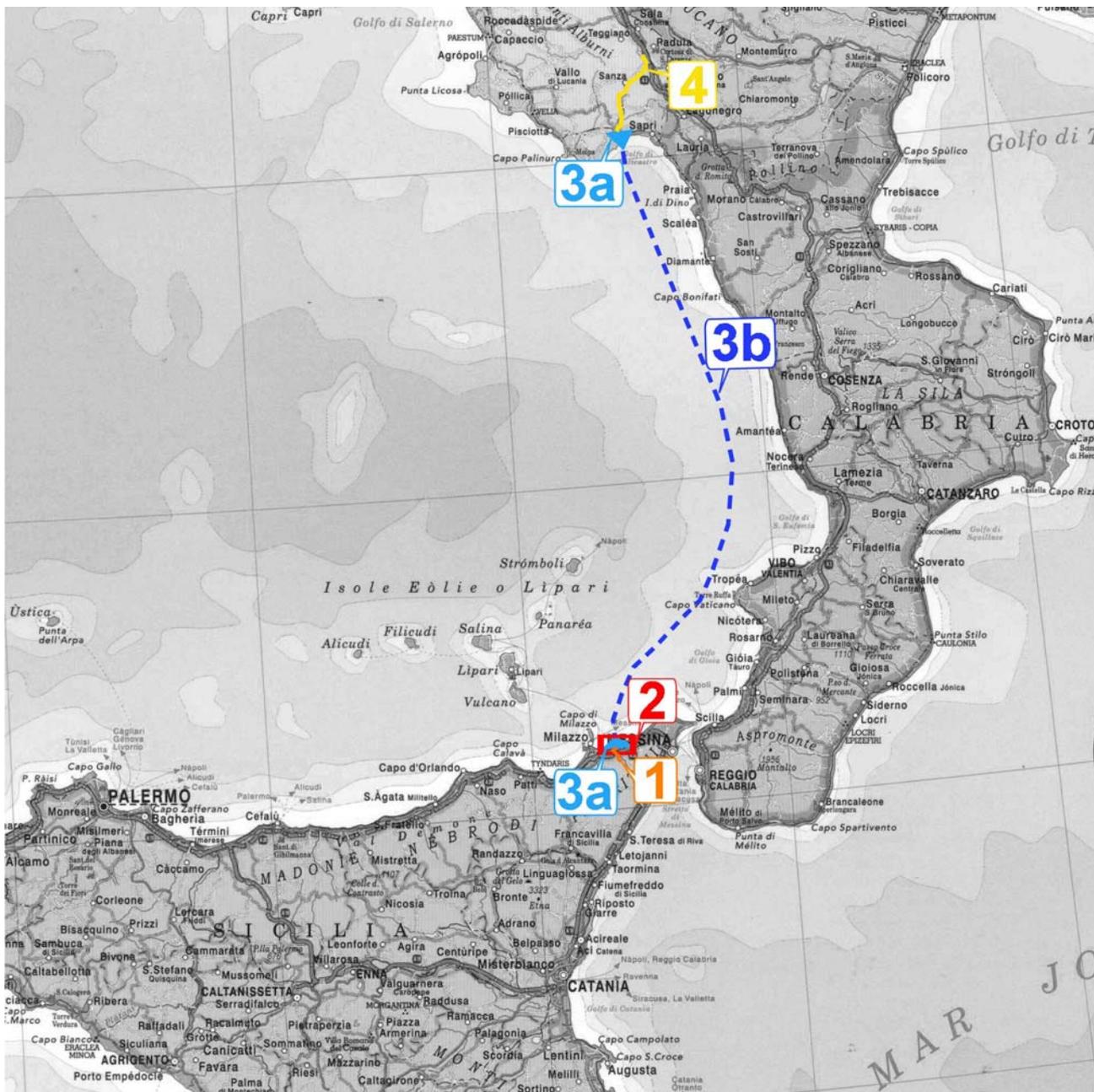


Fig. 2/A: Quadro schematico del sistema "Iniziativa sealine tirrenica"

- Dove:
- 1 in arancio** Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN 1200 (48") p 75 bar
 - 2 in rosso** Centrale di compressione gas naturale di Monforte San Giorgio
 - 3A in celeste** Tratto Monforte San Giorgio – Policastro Bussentino, condotte di approdo in Sicilia e Campania e terminali di partenza e di arrivo DN 800 (32") P 215 bar
 - 3B in blu** Tratto Monforte San Giorgio – Policastro Bussentino, condotte sottomarine DN 800 (32") P 215 bar
 - 4 in giallo** Tratto Policastro Bussentino – Padula DN 1200 (48") p 90 bar

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 9 di 112	Rev. 0

3. LO STUDIO DI IMPATTO

3.1 Schema metodologico generale

Gli Studi di impatto condotti (vedi fig. 3/A - schema metodologico) hanno richiesto l'esecuzione di una completa analisi delle componenti ambientali interessate dai progetti. L'analisi è stata condotta, con un approccio interdisciplinare, da gruppi integrati costituiti da tecnici esperti di diverse Società che, per tematiche specifiche si sono anche avvalse della collaborazione di specialisti esterni.

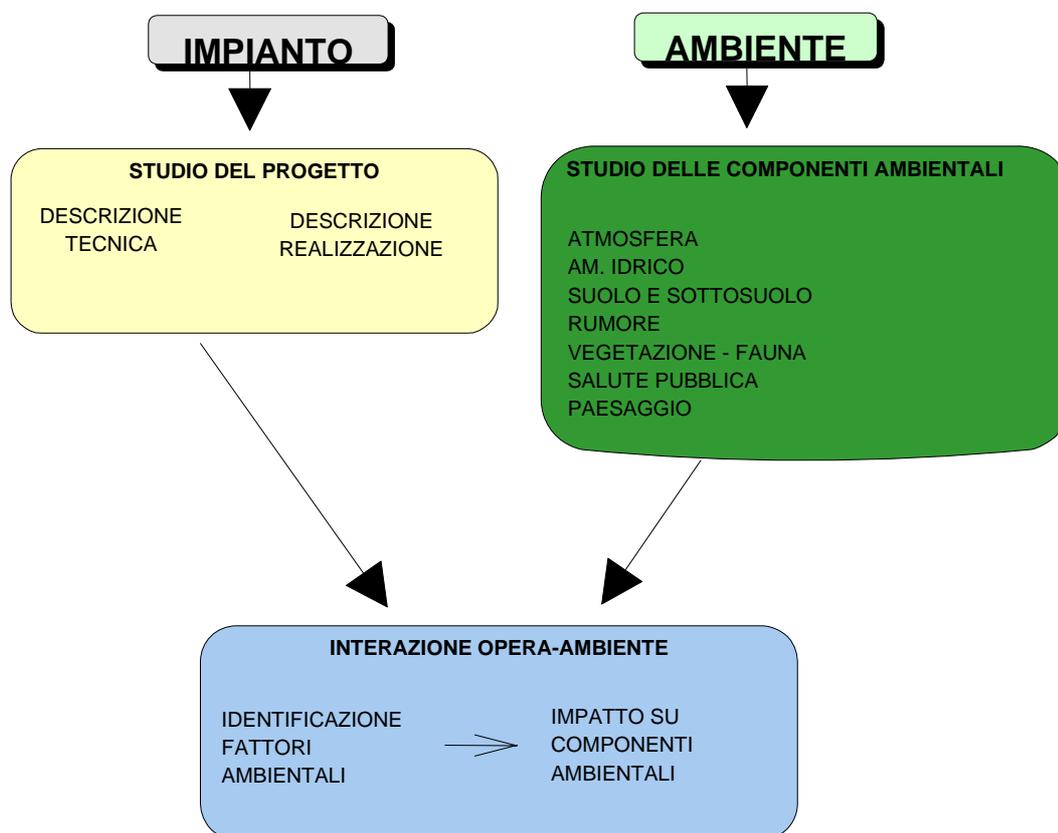


Fig. 3/A: Schema metodologico

In accordo alle linee guida per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, le relazioni riguardanti ogni singolo sottosistema sono articolate nelle seguenti tre sezioni:

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 10 di 112	Rev. 0

- I Quadro di riferimento programmatico: in cui si verifica la coerenza del sottosistema in oggetto con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica che insistono sul territorio, per quanto riguarda l'ambiente terrestre, e con le leggi che tutelano la qualità dell'ambiente marino e con le norme e gli ordinamenti relativi alle principali attività che si sviluppano in mare (pesca, traffico marittimo, turismo), per quanto riguarda l'ambiente marino.
- II Quadro di riferimento progettuale: in cui si descrivono i criteri seguiti nella definizione della localizzazione prescelta, la normativa di riferimento a cui l'opera attiene, le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto, le fasi di vita dello stesso (costruzione ed esercizio) e gli interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale.
- III Quadro di riferimento ambientale: in cui, successivamente all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'opera nella loro situazione attuale ed alla descrizione delle azioni progettuali si definiscono, dopo aver identificato i fattori di impatto, gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale.

Ogni singola relazione è completata dalle relative tavole cartografiche, dalla documentazione fotografica, da schede tecniche e da disegni tipologici di progetto illustrativi delle opere e degli interventi previsti.

Lo studio, così articolato in relazioni dedicate ad ogni singolo sottosistema, è stato svolto attraverso un'articolata successione di fasi di attività che si possono così riassumere:

- raccolta ed esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente, pubblicata e non (strumenti di pianificazione e di tutela, norme tecniche, carte tematiche, ecc.);
- indagini di campagna;
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- elaborazione delle carte tematiche;
- stima degli impatti.

Le sopra citate attività hanno permesso di identificare e suddividere, secondo una dimensione temporale, gli impatti temporanei e permanenti sull'ambiente naturale ed antropico e, di conseguenza, di definire le azioni di mitigazione sia progettuali che di ripristino che verranno adottate al fine di minimizzare gli effetti indotti dalla realizzazione del progetto.

Lo Studio di Impatto è completato dalle relazioni di Valutazione di Incidenza, l'opera, infatti, in relazione al suo consistente sviluppo lineare, viene ad interessare in varia misura alcune aree tutelate ai sensi delle Direttive Comunitarie e, in riferimento alla diversa tipologia dei vari sottosistemi che la compongono, presenta incidenze diversificate sugli habitat e sulle specie animali tutelate.

L'incidenza del progetto nei confronti dei siti interessati direttamente o indirettamente dalla realizzazione dell'opera, è, conseguentemente, affrontata e trattata per ogni sottosistema, e specificatamente:

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 11 di 112	Rev. 0

- nel territorio della Regione Sicilia, interessato dalla realizzazione della Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio;
- in corrispondenza dell'approdo nel territorio della Regione Campania, interessati unicamente dalle Condotte sottomarine del Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino;
- in corrispondenza dell'approdo nel territorio della Regione Campania, interessati sia dal Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino - Condotte Sottomarine, sia dalle Condotte di approdo e terminali di arrivo, sia dal Tratto Policastro Bussentino - Padula;
- nel territorio della Regione Campania, interessati dal Tratto Policastro Bussentino - Padula.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 12 di 112	Rev. 0

3.2 Articolazione dello studio

In ragione dell'articolazione del progetto e delle peculiari caratteristiche distintive di ogni sottosistema sia dal punto di vista tecnico (lineare e regionale per le condotte, puntuale e locale per la centrale), sia per quanto attiene la diversa valenza che ogni singolo sottosistema viene ad assumere sulle diverse componenti ambientali (ambiente subaereo per le condotte a terra e la centrale, subacqueo per le condotte sottomarine) si è ritenuto opportuno suddividere lo Studio di Impatto in relazioni dedicate.

Fattori di impatto, quali ad esempio le emissioni acustiche e in atmosfera che rivestono un ruolo essenziale nella definizione del progetto per la centrale di compressione (ed i cui effetti sull'ambiente sono determinati attraverso l'applicazione di modelli matematici di diffusione), infatti, assumono, essendo unicamente legati alla fase di costruzione, un significato decisamente più modesto lungo le condotte.

La scelta di presentare lo Studio suddiviso in relazioni dedicate ai diversi tratti di condotta a terra ed a mare ed alla centrale di compressione appare, quindi, funzionale anche al diverso dettaglio nella caratterizzazione delle varie componenti ambientali, richiesto dalla differente metodologia di definizione dell'impatto nelle fasi di costruzione ed esercizio dei due interventi, e, comportando l'illustrazione dei singoli processi di stima di impatto, contiene, comunque, tutti gli elementi necessari per procedere ad una valutazione complessiva del progetto.

Oltre alla presente relazione introduttiva contenuta nel volume 1 di 11, le diverse relazioni che vengono a comporre il presente Studio di Impatto sono quindi raccolte, in senso della direzione del flusso del gas, nella seguente serie sequenziale di volumi:

Vol. 2 di 11	Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN 1200 (48") p 75 bar Centrale di compressione gas naturale di Monforte San Giorgio
Vol. 3-4-5 di 11	(Progetto dell'opera, Relazione e Sintesi non tecnica)
Vol. 6- di 11	Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") p 215 bar - Terminali di partenza e Condotte di approdo in Sicilia
Vol. 7 di 11	Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") p 215 bar - Condotte sottomarine (Relazione e Sintesi non tecnica allegata)
Vol. 8 di 11	Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") p 215 bar - Terminali di arrivo e Condotte di approdo in Campania
Vol. 9-10-11- di 11	Tratto Policastro Bussentino - Padula DN 1200 (48") p 90 bar

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 13 di 112	Rev. 0

Il volume 1 consiste nella presente Relazione introduttiva generale, nelle Valutazioni di Incidenza e nella Sintesi non Tecnica dell'intero Sistema Iniziativa Sealine Tirrenica.

In particolare le relazioni di valutazione di Incidenza sono identificate come Annessi (da 1 a 4) e sono relative ai seguenti SIC e ZPS

Annesso 1 Valutazione di incidenza sui SIC ricadenti nell'area di studio della Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio

- ITA030007 "Affluenti del torrente Mela"
- ITA030010 "Fiume Fiumedinisi, Monte Scuderi"
- ITA030011 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare"
- ITA030032 "Capo Milazzo".

Annesso 2 Valutazione di incidenza su SIC/ZPS ricadenti nell'area di studio delle Condotte sottomarine del Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino

- IT8050037 "Parco Marino di Punta degli Infreschi"

Annesso 3 Valutazione di incidenza su SIC e ZPS in corrispondenza dell'area di approdo delle condotte sottomarine in Campania (porzione terminale delle condotte sottomarine appartenenti al Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino, condotte di approdo e dei terminali di arrivo, parte dello stesso Tratto e porzione iniziale del Tratto Policastro Bussentino - Padula).

- ZPS IT8050047 "Costa tra Marina di Camerota e Policastro Bussentino"
- SIC IT8050007 "Basso corso del Fiume Bussento"

Annesso 4 Valutazione di incidenza su SIC interessati unicamente dal metanodotto Policastro Bussentino – Padula

- IT 8050024 "Monte Cervati, Centaurino, e Montagne di Laurino"
- IT 8050001 "Alta valle del F.Bussento"
- IT 8050022 "Montagne di Casalbuono"

La Sintesi non tecnica degli Studi di Impatto ambientale dell'intero Sistema di Trasporto "Iniziativa Sealine Tirrenica" costituisce l'**Annesso 5** del Volume 1.

A causa della specificità dei progetti relativi alla Centrale di Monforte e alle condotte sottomarine del Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino, sono state prodotte Sintesi Non Tecniche proprie (Volume 5 e allegato al Vol.7).

Il Volume 2 consiste nel SIA relativo alla realizzazione del metanodotto denominato "Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN 1200 (48") - P 75 bar" della lunghezza di 3,375 km che garantirà il collegamento tra l'esistente rete di trasporto gas dall'Algeria (Ga.Me.) e la prevista Centrale di compressione gas di Monforte San Giorgio.

Il metanodotto sarà strutturalmente costituito da una condotta principale DN 1200 (48") e da due condotte di collegamento DN 1200 (48") interrato, della lunghezza di 0,045 km, funzionalmente connesse alla realizzazione della nuova struttura di trasporto, poste in corrispondenza del punto iniziale della stessa. Le due linee assicureranno il collegamento tra il punto iniziale del metanodotto "San Pier Niceto – Monforte San

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 14 di 112	Rev. 0

Giorgio" e l'esistente Rete Nazionale di trasporto del gas, qui costituita dalle condotte di importazione transmediterranea in esercizio (metanodotti Ga.Me.A e Ga.Me.B).

I volumi relativi alla Centrale di Monforte San Giorgio conterranno il SIA di una nuova Centrale di Compressione Snam Rete Gas, situata nel comune di Monforte San Giorgio, che consentirà la compressione dei crescenti volumi di gas di provenienza dal metanodotto TRANSMED di importazione dall'Algeria. La Centrale sarà collegata in by-pass in aspirazione al gasdotto DN 1200 (48") proveniente da Priolo (SR) ed in mandata mediante 2 collettori DN 800 (32") all'attiguo terminale marino da dove partono le due sealine DN 800 (32") in direzione Nord con terminale di arrivo a Policastro Bussentino (SA).

In particolare il Volume 3 conterrà gli elaborati progettuali dell'impianto mentre il Volume 4 costituirà la relazione dello Studio di Impatto e il Volume 5 costituirà la Sintesi non tecnica del Progetto specifico.

Il Volume 6 costituirà il SIA relativo al metanodotto denominato "Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") P 215 bar - Condotte di approdo in Sicilia e Terminali di partenza".

Il metanodotto sarà costituito da un sistema di due condotte interrato della lunghezza di 0,340 km cadauna e da due Terminali di partenza costituiti, per ciascuna condotta, da un punto di lancio/ricevimento pig, che saranno localizzati all'interno dell'area della centrale di Monforte.

Il Volume 7 sarà relativo al SIA Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") p 215 bar, che ha per oggetto le due condotte sottomarine poste tra gli spiaggiamenti di Monforte San Giorgio (Provincia di Messina) e Policastro Bussentino (Provincia di Salerno).

Il progetto comprende anche la realizzazione degli approdi costieri delle due condotte nelle aree degli spiaggiamenti di Monforte San Giorgio e Policastro Bussentino.

Al volume 7 è allegata la Sintesi non tecnica del SIA specifico.

Il Volume 8 costituirà il SIA relativo al metanodotto denominato "Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32") P 215 bar - Condotte di approdo in Campania e Terminali di arrivo"

Il metanodotto sarà costituito da un sistema di due condotte interrato e da due Terminali di arrivo costituiti da due punti di lancio/ricevimento pig e da un impianto di riduzione della pressione.

I Volumi 9,10 e 11 infine costituiranno il SIA della condotta a terra denominata Tratto Policastro Bussentino - Padula DN 1200 (48") P 90 bar, strutturalmente costituita da una condotta in acciaio completamente interrato, da quattro impianti di linea che, tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi, da una stazione di lancio e ricevimento pig al punto di stacco del metanodotto, in Comune di S.Marina, una stazione di lancio e ricevimento pig e un impianto di regolazione della pressione all'arrivo nel Comune di Padula, e l'interconnessione con i metanodotti esistenti Ga.Me. A e Ga.Me. B.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 15 di 112	Rev. 0

4 ALTERNATIVE DI SISTEMA

4.1 Generalità

Il processo di lavoro che ha portato alla definizione del progetto (partendo dagli obiettivi dell'intervento che, come delineati nello scopo dell'opera, viene a costituire, nell'ambito più generale di potenziamento del sistema nazionale di trasporto del gas naturale, con una soluzione in grado di incrementare l'affidabilità e la sicurezza del trasporto in un tratto strategico della rete) si è sviluppato attraverso:

1. l'individuazione di possibili alternative progettuali,
2. l'accertamento di eventuali criticità ostative,
3. la scelta delle soluzioni alternative e l'analisi comparativa tra le soluzioni considerate.

La scelta della direttrice di progetto, in mare ed a terra, e dell'ubicazione della centrale di compressione è stata guidata dai seguenti principali principi e/o vincoli:

- minimizzare l'impatto ambientale;
- "idoneità" delle aree alla realizzazione degli approdi per quanto concerne le caratteristiche morfologiche e ambientali, la natura del suolo, l'assenza sia a terra sia in mare di zone critiche per la sicurezza della condotta;
- disponibilità di spazi adeguati per la costruzione della centrale di compressione;
- evitare zone critiche dal punto di vista geomorfologico;
- evitare, per quanto possibile, aree protette quali parchi naturali, aree naturalistiche, aree archeologiche;
- evitare aree militari adibite a poligono di tiro;
- assenza di urbanizzazioni già realizzate, in corso di attuazione o programmate ed incluse nei piani regolatori;
- assenza di insediamenti turistici e di importanti attività produttive sia a terra sia in mare (aree con intensive coltivazioni in serra. aree con impianti di itticoltura, ecc.);
- assenza di aree con presenza rilevante di flora marina protetta (praterie di Posidonia Oceanica);
- rete dei gasdotti Snam.Rete Gas.

Considerati i suddetti requisiti di base, il tracciato di progetto è stato definito a seguito di approfondite analisi ed indagini, sia in situ che documentali, cui hanno partecipato, insieme al progettista, specialisti di discipline ambientali.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 16 di 112	Rev. 0

4.2 Inquadramento progettuale

La condotta, denominata "Iniziativa Sealine Tirrenica", è, dal punto di vista della configurazione progettuale e della definizione della direttrice di percorrenza, scomponibile in quattro principali elementi funzionalmente connessi:

- una condotta a terra nel territorio della Regione Sicilia capace di garantire il collegamento tra le esistenti linee di importazione dal Nord Africa "Gasdotti Mediterranei", singolarmente individuati dagli acronimi Ga.Me.A, Ga.Me.B in esercizio e Ga.Me.C, in fase di realizzazione (completamento);
- una centrale di compressione, capace di assicurare la spinta tra la costa siciliana ed il territorio campano ;
- una linea sottomarina tra la costa siciliana settentrionale ed il litorale calabro-campano, capace di garantire il flusso dei quantitativi di gas previsti da progetto e comprendente i terminali a terra alle due estremità della stessa;
- una linea a terra nel territorio peninsulare, in grado di assicurare il collegamento tra il terminale di Policastro e l'esistente rete nazionale di trasporto del gas naturale, qui ancora costituita dai Ga.Me.A, B e C.

Nell'ambito della configurazione complessiva dell'opera, si vengono così ad individuare cinque punti nodali la cui posizione, interagendo reciprocamente, determina la precisa definizione dell'andamento complessivo della condotta :

- punto di stacco dai Ga.Me. in Sicilia;
- ubicazione della Centrale di Compressione;
- approdo lungo il litorale settentrionale della Sicilia;
- approdo lungo il litorale calabro-campano;
- punto di connessione con i Ga.Me. nel territorio peninsulare in una delle tre regioni Calabria, Basilicata o Campania.

La definizione della ubicazione di ciascuno di questi punti, vuoi guidata da caratteristiche intrinseche del progetto che si traducono in vincoli di carattere dimensionale (legati ad esempio alla necessità di reperire superfici adeguate per la realizzazione degli impianti, ovvero più strettamente connessa a caratteristiche fisiche del territorio, come ad esempio la morfologia e la batimetria della regione costiera, o connessa alla configurazione delle condotte esistenti, come per l'individuazione delle valvole di interconnessione alla rete) concorre a determinare l'impatto complessivo indotto dalla realizzazione del progetto sull'ambiente naturale e socio-economico della zona interessata.

In riferimento a quanto sopra illustrato, per il progetto "Iniziativa Sealine Tirrenica" si è così individuato:

- l'ubicazione della centrale di compressione in prossimità della costa settentrionale siciliana nel territorio di Monforte San Giorgio in Provincia di Messina;

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 17 di 112	Rev. 0

- il punto di approdo in Sicilia in prossimità dell'ubicazione della centrale nel Comune di Monforte San Giorgio;
- il punto di approdo nel territorio peninsulare in prossimità della foce del F. Bussento nel territorio comunale di Santa Marina, in Provincia di Salerno;
- il punto di stacco dalla esistente rete in Sicilia nel territorio comunale di San Pier Niceto, in Provincia di Messina;
- il punto di connessione alla rete in Campania nel territorio comunale di Padula a nord della Centrale di Compressione di Montesano sulla Marcellana, in Provincia di Salerno.

4.3 Diretrici alternative

La rete di trasporto del gas naturale nell'Italia meridionale è costituita dai gasdotti di importazione dall'Algeria, costruiti in tempi successivi a partire dai primi anni 70, il Ga.Me.A, negli anni '90 il Ga.Me.B. A cui si sono aggiunti i recenti interventi di potenziamento costituiti dalla terza linea di importazione dall'Algeria Ga.Me.C, la cui realizzazione iniziata nel 2005 è in fase di completamento e dalla linea di importazione dalla Libia, realizzata nel 2002, la cui porzione on-shore, denominata "Metanodotto Gela - Enna", si ricongiunge alle sopra citate condotte in corrispondenza di quest'ultima località.

Le linee attraversano il territorio della Regione Sicilia da SO verso NE seguendo la direttrice Mazzara del Vallo - Menfi - Enna - Messina, approssimandosi alla costa settentrionale dell'isola ad est di Milazzo.

Da Messina hanno origine, quindi, cinque condotte sottomarine di minor diametro, tre dirette a Favazzina realizzate in concomitanza alla prima condotta di importazione (Ga.MeA) e altre due dirette a Palmi, costruite contestualmente al Ga.Me.B.

Nel territorio peninsulare dai rispettivi punti di approdo delle linee sottomarine, le tre condotte di importazione risalgono, quindi, il territorio calabro sviluppandosi, dapprima, lungo il crinale della dorsale appenninica e, successivamente dopo aver superato Cosenza, percorrendo un tratto del fondovalle del F. Crati per continuare verso NNO superare l'abitato di Castrovillari sino a raggiungere il confine con la Basilicata a SE di Lauria e quindi il territorio campano a nord di Lagonegro.

In questo lungo tratto di percorrenza dall'approdo a Mazzara del Vallo al territorio campano, la pressione e portata del gas è garantita dalle quattro centrali di compressione ubicate rispettivamente a Enna, Messina, Tarsia e Montesano sulla Marcellana, che all'atto della realizzazione delle tre linee di importazione sono state successivamente potenziate con l'aggiunta di unità di compressione in grado di garantire il trasporto dei volumi resi via via disponibili sulla rete.

In questa complessiva configurazione della rete di trasporto del gas naturale tra la Sicilia e la Campania, l'intervento in oggetto è stato definito analizzando soluzioni

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 18 di 112	Rev. 0

alternative sia per quanto attiene il tracciato della condotta, sia per quanto riguarda l'ubicazione della prevista centrale di compressione.

In riferimento a quanto illustrato al precedente paragrafo, si evidenzia che i punti nodali del progetto, in relazione alle singole intrinseche caratteristiche, vengono ad assumere una diversa valenza nella definizione dell'andamento della condotta, determinando una sorta di gerarchizzazione o di scala di priorità delle scelte progettuali. La disponibilità di uno spazio adeguato per l'ubicazione della centrale e l'"idoneità" degli approdi presentano infatti dei vincoli progettuali di primaria importanza in comparazione alla possibile posizione delle interconnessioni lungo le condotte esistenti, che si susseguono lungo le stesse ad intervalli di circa 10 km .

In questo contesto, si è quindi analizzata, in prima istanza, la possibilità di ripercorrere il corridoio individuato dalle condotte di importazione esistenti, ribadendo il processo già seguito per il recente intervento di potenziamento, e quindi una direttrice alternativa, sia al corridoio esistente, sia al tracciato proposto; in dettaglio si sono così analizzate le seguenti principali soluzioni alternative:

- A. Parallelismo al corridoio individuato dalle esistenti condotte di importazione in Sicilia e Calabria;
- B. Diversa ubicazione della centrale di compressione in territorio della Regione Sicilia.

4.3.1 Soluzione A - Parallelismo alle esistenti condotte di importazione

Questa ipotetica soluzione alternativa prevedrebbe:

- il potenziamento della Centrale di Compressione gas di Messina;
- la posa in opera di ulteriori due tubazioni sottomarine tra la sopra citata Centrale e Palmi;
- la realizzazione di una quarta linea nel territorio insulare tra Palmi e Morano Calabro;
- il potenziamento della Centrale di Compressione di Tarsia;
- la realizzazione della terza linea tra Morano Calabro e Padula.

4.3.1.1 *Potenziamento della Centrale di Compressione di Messina*

Gli incrementi di portata che dovrebbero essere gestiti dalla Centrale di Messina in aggiunta a quelli che già vengono trattati risultano essere compresi tra un minimo di 1054000 Sm³/h ed una portata massima di 2583000 Sm³/h .

L'esistente centrale di Messina, oggetto di un recente intervento di potenziamento, ospita attualmente:

- sei unità di compressione, tre del tipo 3 LM2500, una PGT-25 e due PGT-25 Plus;
- tre punti di lancio/ricevimento pig DN 1200 (48"), punti terminali delle condotte di importazione Ga.Me. in Sicilia;
- n. 9 filtri di cui 5 dimensionati per una portata di 991200 Sm³/h cadauno ed i restanti 4 per una portata 11785000 Sm³/h cadauno:

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 19 di 112	Rev. 0

- cinque punti di lancio/ricevimento pig, tre DN 500 (20"), punti iniziali delle condotte sottomarine verso Favazzina, le restanti due DN 650 (26"), punti iniziale delle condotte sottomarine verso Palmi.

Attualmente l'operatività della centrale prevede cinque punti di funzionamento contemporanei su sei disponibili, il restante garantisce il normali programmati interventi di manutenzione delle diverse macchine e la gestione di eventuali fermi macchina non programmati dovuti a rotture.

L'aumento di portata massimo pari a 2583000 Sm³/h implicherebbe l'installazione dei seguenti principali dispositivi:

- una Unità di compressione;
- n. 3 filtri;
- due punti di lancio/ricevimento pig DN 800 (32"), punti iniziali delle nuove condotte sottomarine

L'installazione di detti apparati richiederebbe un significativo incremento della superficie attualmente occupata, che lo sviluppo urbanistico dell'area circostante l'impianto rende del tutto impraticabile, ovvero una sostanziale e completa modificazione dell'intera Centrale, con lo spostamento e il riposizionando di dispositivi e tubazioni che renderebbe necessarie improponibili prolungate fermate di tutto l'impianto.

4.3.1.2 *Condotte sottomarine tra Messina (Mortella) e Palmi*

L'installazione delle due nuove condotte sottomarine DN 800 (32") non presenta alcuna criticità, né nell'area di approdo in Sicilia prevista in località Mortelle, né tanto meno in corrispondenza dell'approdo a Palmi. Ognuna delle due condotte avrebbe una lunghezza pari a circa 30 km .

4.3.1.3 *Messa in opera della quarta linea nel territorio della Regione Calabria tra Palmi e Morano Calabro*

Le condotte di importazione esistenti nel territorio della Regione Calabria risalgono verso nord sviluppandosi, dapprima tra Favazzina e Lamezia Terme in prossimità della costa tirrenica e, successivamente tra quest'ultima località e Cosenza, lungo il crinale appenninico.

A nord di quest'ultimo centro, le condotte esistenti dopo aver disceso il versante occidentale della Valle del Fiume Crati ne percorrono il fondovalle sino a raggiungere il Lago di Tarsia, per proseguire, ancora verso nord, seguendo dapprima l'autostrada "Salerno – Reggio Calabria" e, successivamente, piegando a NNO, per oltrepassare ad ovest l'abitato di Castrovillari e raggiungere il limite meridionale del Parco Nazionale del Pollino nel territorio comunale di Morano Calabro.

In questo tratto, la messa in opera della quarta linea (che avrebbe una lunghezza pari a circa 220 km) in parallelismo alle tubazioni esistenti o in costruzione comporterebbe il superamento di una serie di difficoltà di carattere locale e connesse fondamentalmente a motivazioni di ordine urbanistico ed alle caratteristiche geomorfologiche del territorio da attraversare: le prime localizzate in corrispondenza

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 20 di 112	Rev. 0

dei tratti più prossimi ai centri abitati ed in corrispondenza della piana di Gioia Tauro, in prossimità di Nicastro ed lungo il fondovalle del F.Crati, le seconde quasi esclusivamente confinate nel tratto di percorrenza dello spartiacque appenninico, tra Aiello Calabro e Montalto Uffugo (vedi aree di attenzione - Dis. LB-A-83518)

Più in dettaglio, si evidenziano (vedi Dis. -LB-A-83518) le seguenti aree:

Area 1A-B: Attraversamento linea ferroviaria "Cosenza Reggio C.", SS n 18 e percorrenza via Tauriana, in Comune di Palmi (vedi fig. 4.3/A).

L'impossibilità di posa di una terza condotta DN 1200 (48"), in parallelo agli esistenti Ga.Me.B e C (il Ga.Me.A si unisce ai Ga.Me.B e C all'altezza dell'abitato di Rizziconi), è dovuta alla mancanza di spazi in relazione alla morfologia dell'area. In particolare la ripida scarpata lungo la sponda sinistra del F. Petrace e il restringimento dell'area golenale hanno condizionato la posa delle due condotte esistenti.



Fig. 4.3/A: Attraversamento linea ferroviaria "Cosenza Reggio C.", SS n 18 e percorrenza via Tauriana (in rosso corridoio Ga,Me.B, C

In corrispondenza dell'area n 1A, l'unico varco disponibile presente tra i piloni dei viadotti ferroviari e viari è stato saturato dalla posa delle due condotte esistenti, così

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 21 di 112	Rev. 0

per il tratto di percorrenza della via comunale Tauriana (area 1B) dove il Ga.Me.B è stata posato in corrispondenza della sede stradale, adeguatamente protetto da un manufatto in c.a; per la posa della terza condotta (Ga.Me.C) è stato realizzato un muro di sostegno, lato scarpata stradale, a tergo del quale è stato collocato il gasdotto.

Area 2 Interferenza con parcheggio area commerciale Loc. Talesio, in Comune di GioiaTauro (vedi fig. 4.3/B-4.3/C).

I tracciati dei Ga.Me.B e C attraversano il parcheggio di servizio dell'adiacente area commerciale. La posa di una terza condotta risulta pertanto non più fattibile mancando la disponibilità di spazi. La presenza del centro commerciale, da un lato, e del versante destro dell'incisione del torrente Selvaggino, dall'altra, impediscono di fatto la posa di un'ulteriore condotta in allargamento del corridoio esistente (vedi fig. 4.3/B e 4.3/C).

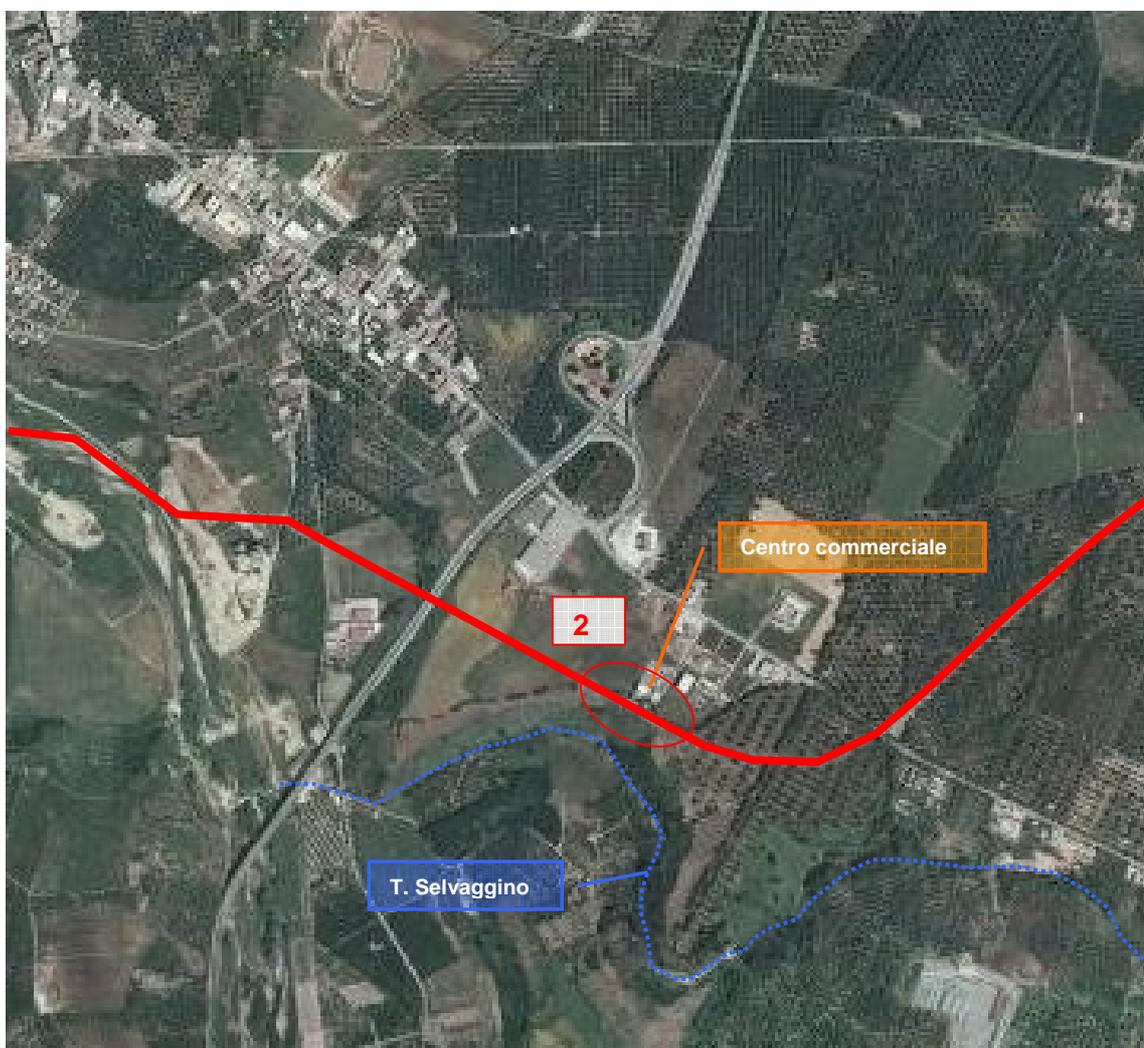


Fig. 4.3/B: Interferenza con parcheggio area commerciale in località Talesio, in Comune di GioiaTauro (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 22 di 112	Rev. 0



Fig. 4.3/C: Particolare dell'area 2 (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

Area 3 Aree di sviluppo residenziale e artigianale di Drosi, in Comune di Rizziconi (vedi fig. 4.3/D-E)

La presenza di aree di sviluppo residenziale e artigianale e l'ampliamento dell'area cimiteriale dell'abitato di Drosi, oltre la presenza di alcuni edifici (vedi fig. 4.3/D), impediscono la posa di una terza condotta in stretto parallelismo con quelle esistenti.

La presenza degli abitati di Rizziconi e Drosi in prossimità del corridoio individuato dalle condotte in esercizio limita la possibilità di trovare localmente un varco di passaggio per un nuovo gasdotto (vedi fig. 4.3/E).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 23 di 112	Rev. 0

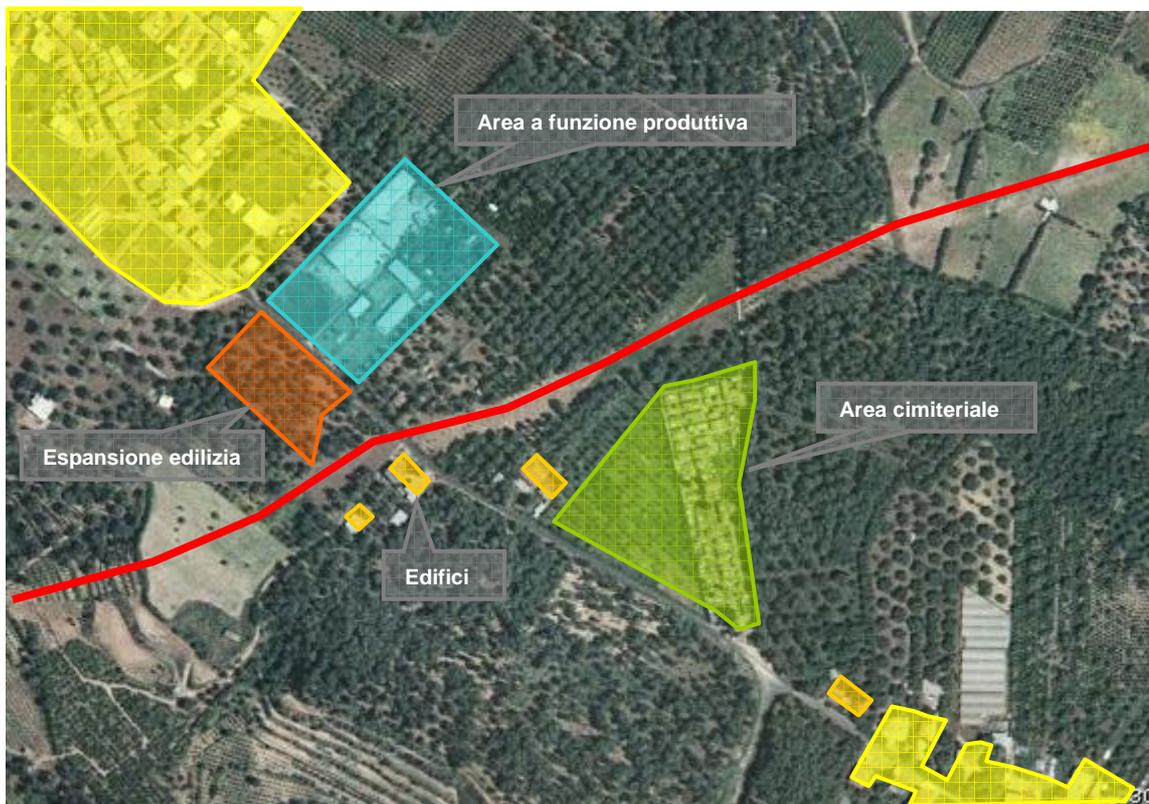


Fig. 4.3/D: Aree di sviluppo residenziale e artigianale di Drosi, in Comune di Rizziconi (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 24 di 112	Rev. 0

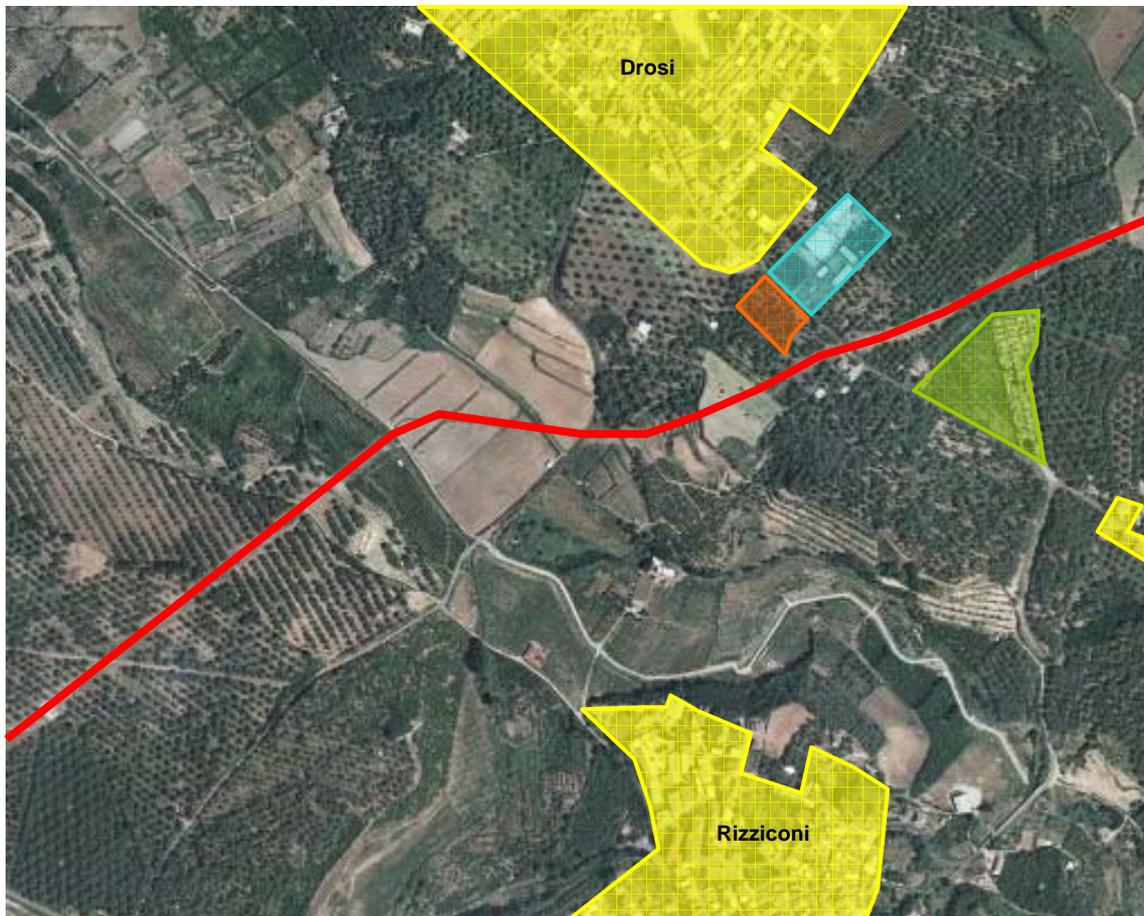


Fig. 4.3/E: Panoramica dell'immagine precedente, con gli abitati di Rizziconi e Drosi e le relative zone di urbanizzazione (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

Area 4 Località Galli, in Comune di Serrastretta (vedi fig. 4.3/F-H)

In prossimità dell'abitato di Galli, le condotte in esercizio Ga.Me.A, B e C in stretto parallelismo risalgono il versante ove, dapprima, la presenza di edifici prossimi al corridoio (vedi fig. 4.3/F) e, poi lo stesso centro abitato e la contigua zona di sviluppo residenziale di Accaria Rosario (vedi fig. 4.3/G) limitano la possibilità di affiancare la quarta condotta alle tre in esercizio.

La diffusa edificazione presente sui crinali prossimi alle due aree in esame, rende difficile individuare varchi di passaggio alternativi al corridoio esistente (vedi fig. 4.3/H).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 25 di 112	Rev. 0

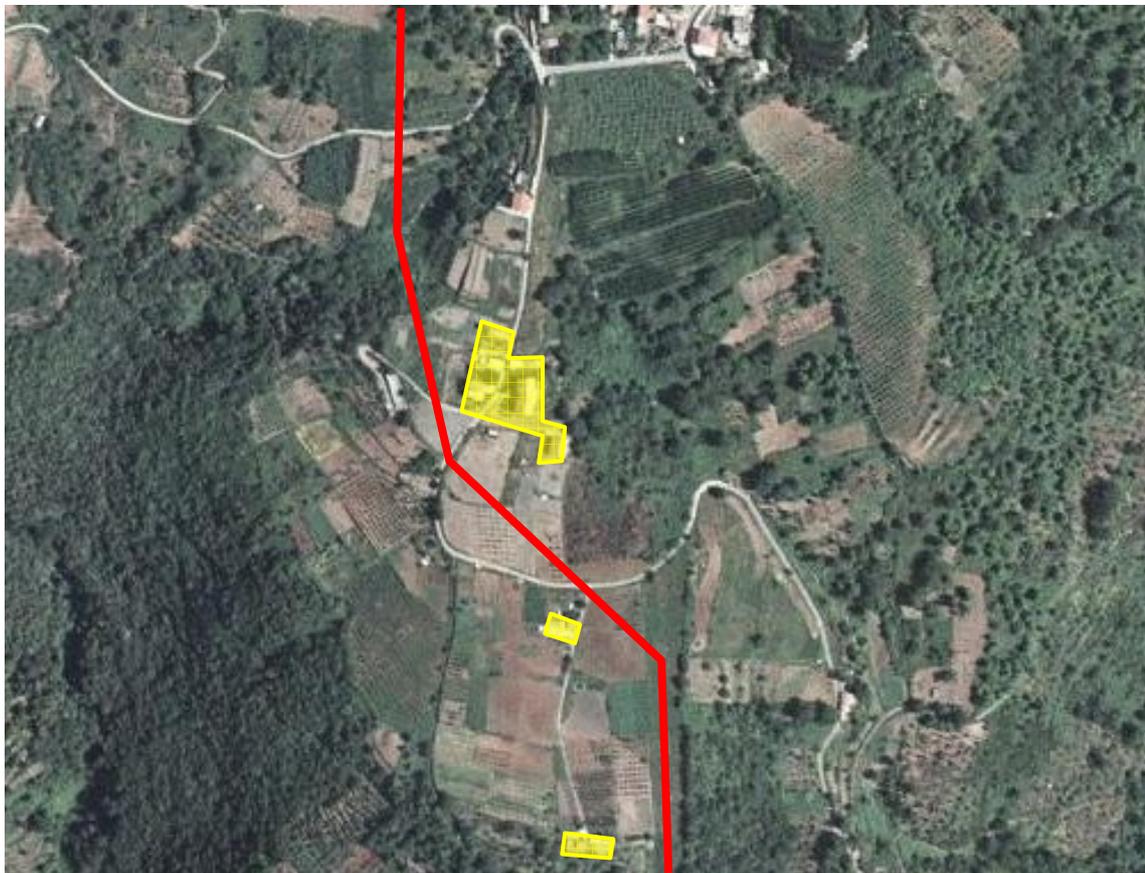


Fig. 4.3/F: Località Galli, presenza di edifici in prossimità del corridoio (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 26 di 112	Rev. 0

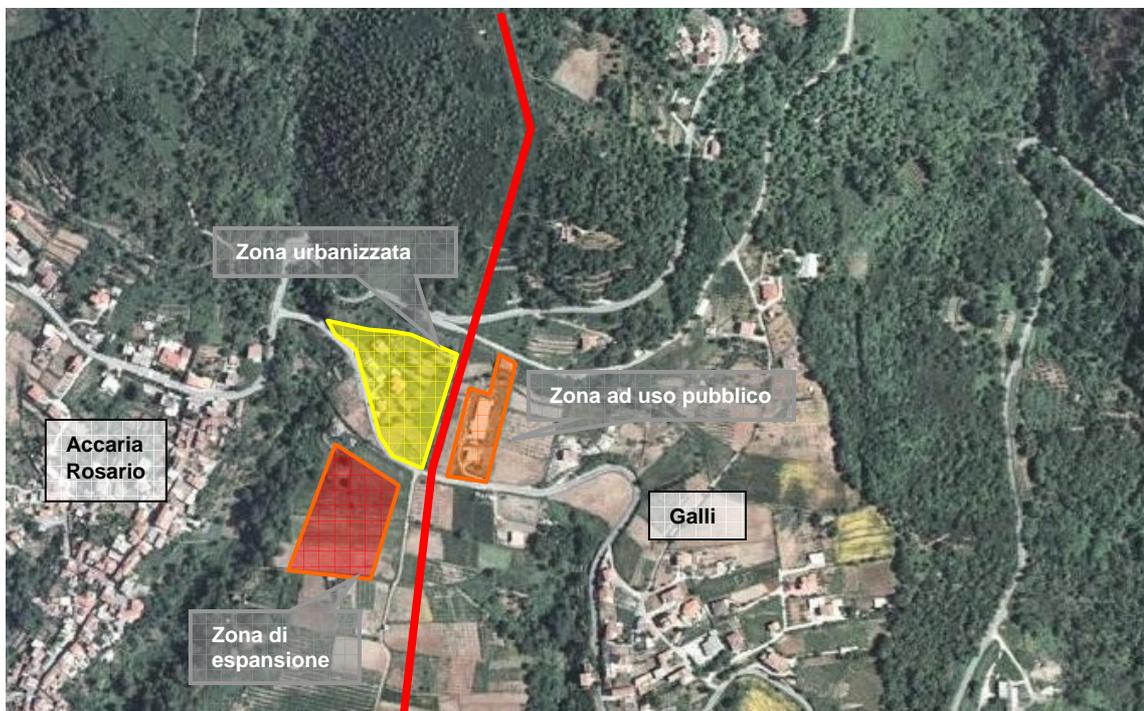


Fig. 4.3/G: Panoramica dell'immagine precedente, con gli abitati di Rizziconi e Drosi e le relative zone di urbanizzazione (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 27 di 112	Rev. 0

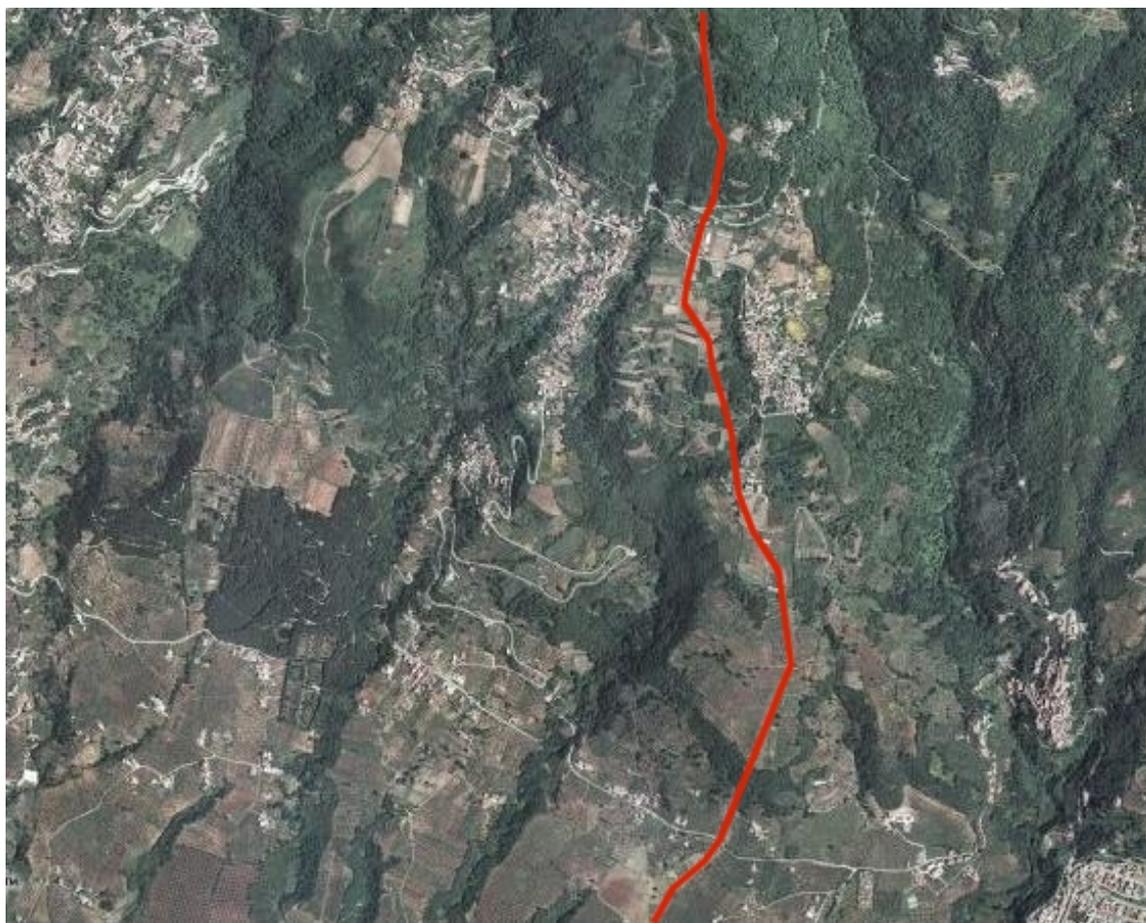


Fig. 4.3/H: Panoramica dell'immagine precedente, con gli abitati di Rosaria e Galli e la diffusa edificazione rurale che si sviluppa lungo il versante (in rosso corridoio Ga.Me.B e C)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 28 di 112	Rev. 0

Area 5 Percorrenza cresta del M. Reventino, nel territorio comunale di Platania e Confluenti (vedi fig. 4.3/I.-J)

Lungo la percorrenza della cresta verso la cima del M. Reventino (area 5A), la messa in opera del terzo gasdotto (Ga.Me.C) è stata resa possibile per mezzo della realizzazione di due microtunnel, rispettivamente della lunghezza di 220 m e 480 m, a causa della mancanza di spazi operativi a fianco delle condotte in esercizio (vedi fig. 4.3/I).

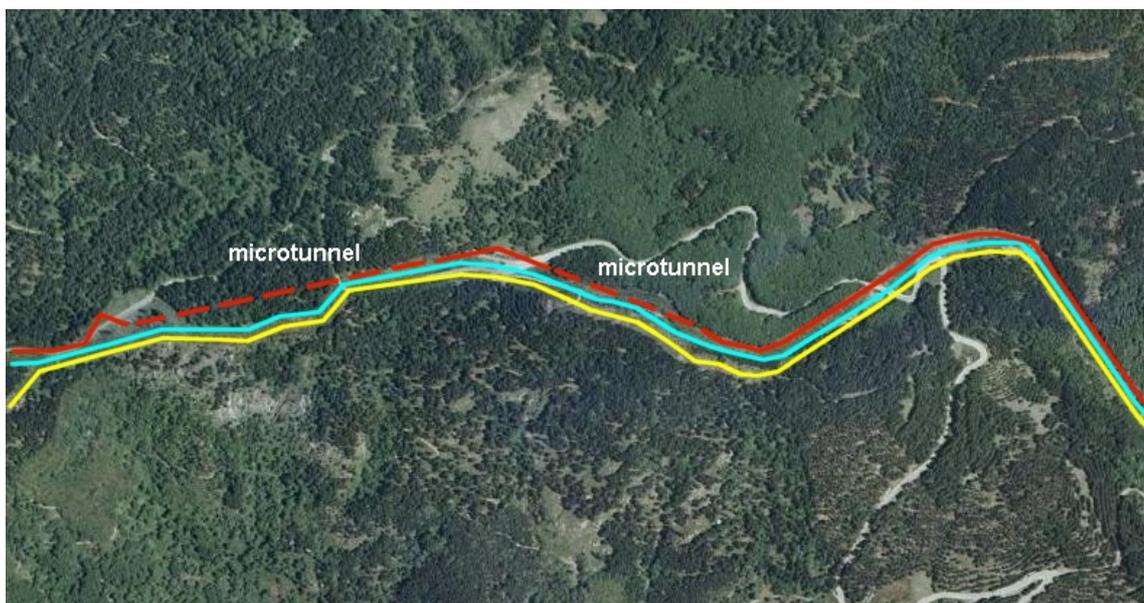


Fig. 4.3/I: Percorrenza della cresta verso il M. Reventino, Area 5A (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C)

Allo stato attuale, la realizzazione di una quarta condotta non sarebbe fattibile neanche adottando tale metodologia realizzativa, in quanto risultano insufficienti le aree per impostare i pozzi di spinta e di arrivo necessari alla costruzione di un ulteriore microtunnel.

Immediatamente a valle del secondo microtunnel, i tracciati delle condotte Ga.Me B e C divergono dal primo gasdotto di importazione Ga.Me.A. sviluppandosi lungo una direttrice diversa. Questa scelta progettuale è da imputare alla mancanza di spazi adeguati lungo la cresta seguita per la posa della primo gasdotto (vedi fig. 4.3/J – Area 5B).

Per la realizzazione dei Ga.Me.B e C è stata individuata un'altra direttrice, che attualmente, in corrispondenza del tratto iniziale (percorrenza di cresta – vedi fig. 4.3/J Area 5C), presenta, nei confronti dell'eventuale posa di un'ulteriore tubazione, la stessa difficoltà di carattere operativo legata all'assoluta mancanza di spazi adeguati

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 29 di 112	Rev. 0

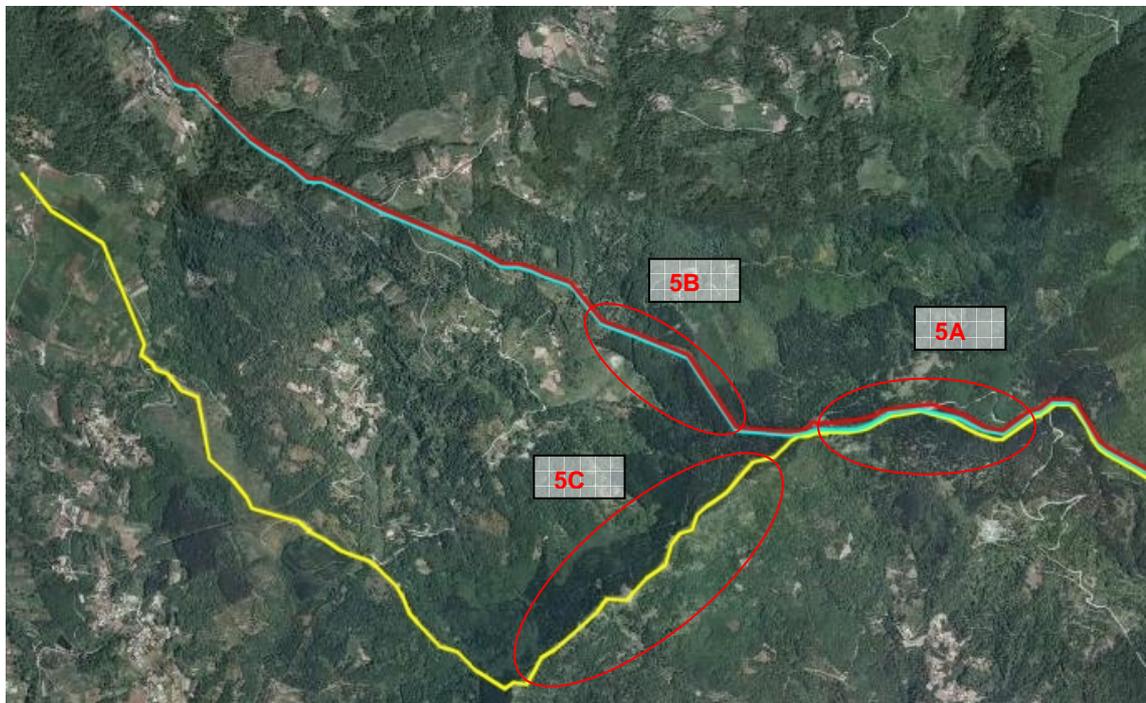


Fig. 4.3/J: Percorrenza della cresta verso il M. Reventino (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C)

Area 6 Percorrenza della valle del T. Primarosa, nel territorio comunale di Martirano Lombardo (vedi fig. 4.3/K)

In corrispondenza della percorrenza della valle Primarosa, ove le tre condotte di importazione si ricongiungono, e più in dettaglio nel primo chilometro dello stesso tratto, la posa di un'ulteriore tubazione appare assai problematica, in ragione dell'assoluta insufficienza degli spazi necessari alle operazioni (vedi fig. 4.3/K).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 30 di 112	Rev. 0

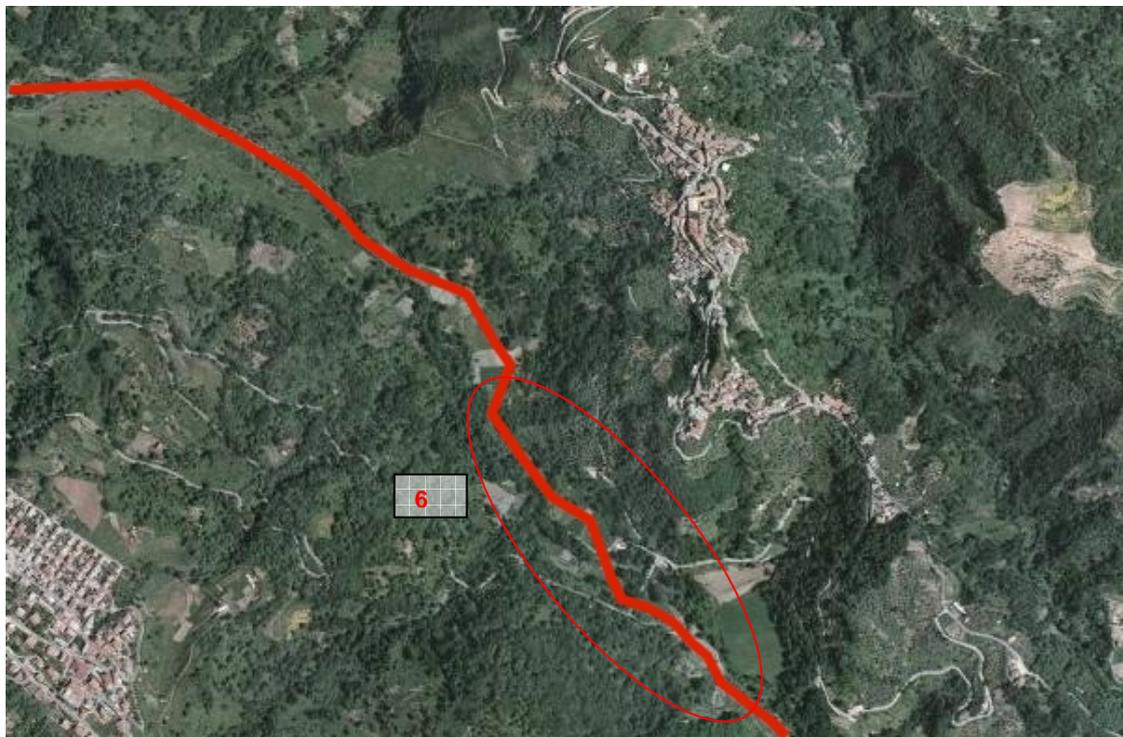


Fig. 4.3/K: Percorrenza della Valle Primarosa (in rosso il corridoio percorso dalle tre linee d'importazione in esercizio)

Area 7 Loc. Case Persico, nel territorio comunale di Martirano e di Grimaldi (vedi fig. 4.3/L)

Per la posa del Ga.Me.C si rese necessaria la realizzazione di un microtunnel della lunghezza di 700 m ca, data l'impossibilità a percorrere la stretta e breve valletta presente in destra idrografica del F. Savuto in località Case Persico, dove sono ubicati i Ga.Me. A e B (vedi fig. 4.3/L).

Riguardo la posa di un quarta tubazione, la presenza di edifici sparsi e dell'abitato di Case Persico, impediscono per motivi normativi, anche la realizzazione di un secondo tunnel a questo adiacente.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 31 di 112	Rev. 0



Fig. 3.3/L: Percorrenza dell'incisione, tributaria destra del F. Savuto (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C)

Area n 8 Percorrenza cresta M. Faeto, in Comune di Aiello Calabro (vedi fig. 4.3/M-N)

Le problematiche per la messa in opera di una quarta condotta in corrispondenza della cresta meridionale del M. Faeto (vedi fig. 4.3/M) sono, ancora una volta riconducibili, a difficoltà di ordine operativo legate alla mancanza di spazi adeguati per accogliere una nuova tubazione lungo la cresta. Nel tratto per procedere alla messa in opera del Ga.Me.C, si è, infatti, già resa necessaria la realizzazione di una serie di opere di contenimento e sostegno, tra cui una palificata a scomparsa in c.a. (vedi fig. 4.3/N).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 32 di 112	Rev. 0

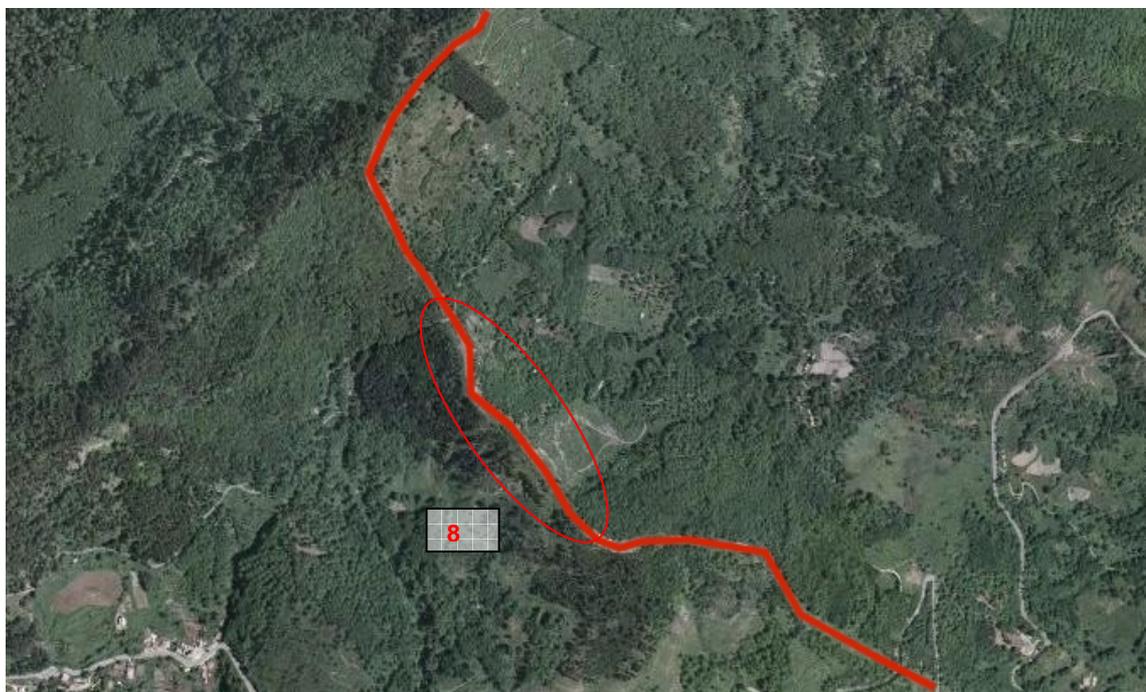


Fig. 4.3/M: Percorrenza della cresta del M. Faeto (in rosso il corridoio percorso dalle tre linee d'importazione in esercizio)



Fig. 4.3/N: Particolare dell'immagine precedente (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C, in viola il tratto in cui sono state realizzate le opere di contenimento e sostegno)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 33 di 112	Rev. 0

Area n 9 Percorrenza cresta della Serra dei Moli, in Comune di Mendicino (vedi fig. 4.3/O)

Analogamente a quanto illustrato per la precedente area n.8, la posa di una quarta tubazione in corrispondenza della cresta in oggetto risulta assai problematica per la mancanza di spazi adeguati e per la presenza in ripetuti tratti di opere di sostegno e contenimento realizzate contestualmente alla posa del Ga.Me.C a presidio della sicurezza della condotta.



Fig. 4.3/O: Percorrenza della cresta della Serra dei Moli (in viola il tratto in cui sono state realizzate le opere di contenimento e sostegno)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 34 di 112	Rev. 0

Area n 10 Percorrenza cresta del Monte Cozzolino, in Comune di Mendicino (vedi fig. 4.3/P)

Nell'ambito della percorrenza della cresta del Monte Cozzolino, si individua un tratto (vedi fig. 4.3/P) in cui l'eventuale messa in opera di un'ulteriore condotta oltre alle tre tubazioni in esercizio risulta, sempre in ragione della mancanza di spazi adeguati ed ancora una volta, se non del tutto impossibile, assai complessa. Qualsiasi intervento lungo il tratto in oggetto, verrebbe, inoltre, ad interessare inevitabilmente l'estesa copertura boschiva che caratterizza il rilievo.



Fig. 4.3/P: Percorrenza della cresta del Monte Cozzolino (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 35 di 112	Rev. 0

Area n 11 Percorrenza cresta del Cozzo Sodaro, in Comune di Mendicino (vedi fig. 4.3/Q)

Le considerazioni formulate per la precedente area n.10 possono essere estese anche per la percorrenza della cresta in oggetto anche se, difformemente dalla precedente, l'area non risulta caratterizzata dalla presenza di copertura boschiva.



Fig. 4.3/Q: Percorrenza della cresta del Cozzo Sodaro (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 36 di 112	Rev. 0

Area n 12 Percorrenza cresta in località La Foresta, in Comune di Rende (vedi fig. 4.3/R)

Oltre alle difficoltà operative dovute alla percorrenza del tratto di cresta e del costone che degrada verso il torrente Emoli, nel tratto si segnala, sempre per la mancanza di spazi operativi necessari all'installazione di macchinari (trivella) per la posa di un'ulteriore condotta, l'impossibilità a realizzare l'attraversamento della strada statale.



Fig. 4.3/Q: Percorrenza della cresta del Cozzo Sodaro (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C,)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 37 di 112	Rev. 0

Area n 13 Interferenza con abitato C.S. Raffaele, in Comune di Montalto Uffugo (vedi fig. 4.3/R)

Le tre condotte in esercizio transitano nell'unico varco presente lungo la strada dove si sviluppa l'abitato di C.S. Raffaele; gli edifici presenti ai lati del varco condizionano la posa di un'ulteriore condotta. La mancanza di edificazione al di fuori dell'abitato renderebbe possibile la definizione di una limitata variante di tracciato.

In merito va però segnalata l'estensione dell'area di sviluppo residenziale prevista lungo il fronte strada. Il passaggio con una nuova condotta in variante rispetto alla direttrice dell'attuale corridoio, ma all'interno di tale area, se pur fattibile nel rispetto della vigente normativa, non risulta del tutto coerente con i criteri di buona progettazione di base.



Fig. 4.3/R: Corridoio percorso dalle condotte in esercizio in corrispondenza dell'abitato di Case San Raffaele (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 38 di 112	Rev. 0

Area n 14 Percorrenza della piana Acri-Bisignano, nel territorio comunale di Montalto Uffugo e di Lattarico (vedi fig. 4.3/S)

Nell'ambito della percorrenza della piana, si evidenzia che il corridoio percorso dalle condotte in esercizio si sviluppa in un ambito intensamente antropizzato, attraversando la zona di sviluppo industriale di Martorano, la cui espansione è già condizionata dalla presenza dei tre gasdotti esistenti. La collocazione di un'ulteriore tubazione appare problematica, sia per l'inevitabile aumento della fascia di servitù nel caso in cui risulti possibile ripercorrere il corridoio esistente, sia per la difficoltà di trovare un varco alternativo allo stesso.

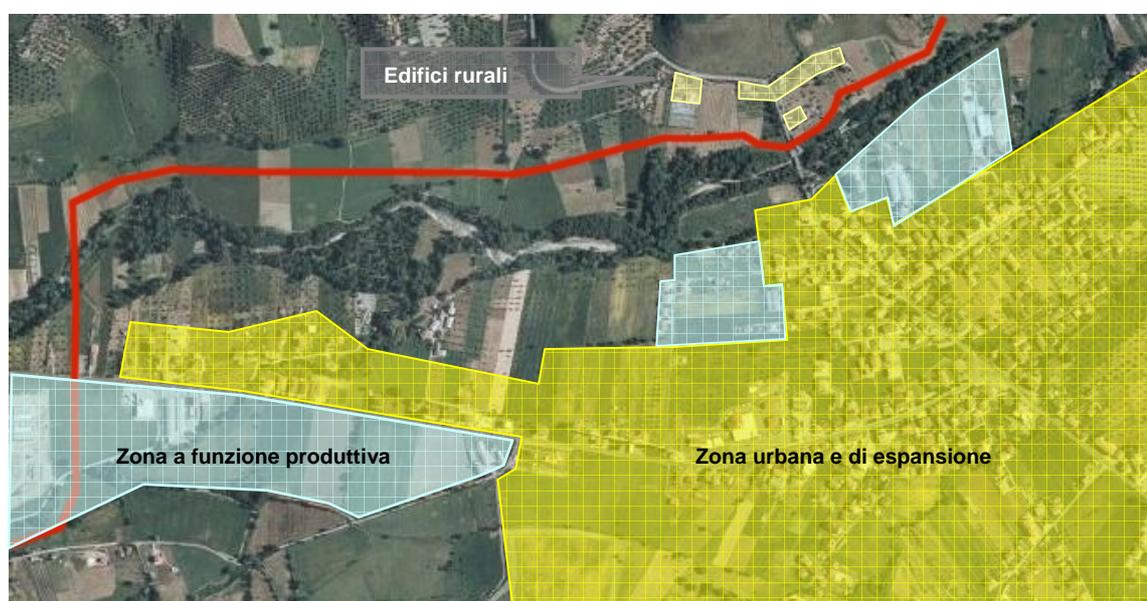


Fig. 4.3/S: Percorrenza della piana Acri - Bisignano (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 39 di 112	Rev. 0

Area n 15 Percorrenza della piana in prossimità della Stazione di Torano, in Comune di Bisignano (vedi fig. 4.3/T-U)

All'altezza dell'attraversamento della strada che collega l'abitato di stazione di Acri Bisignano a quello di Contessa Sottana, la collocazione della nuova condotta in parallelismo ai gasdotti esistenti risulta problematica in ragione del fatto che l'esistente corridoio è confinato da un lato la sua espansione dalla sponda sinistra del T. Annea e, sul lato opposto, dalle costruzioni presenti al margine dell'area di sviluppo di Contessa Sottana.

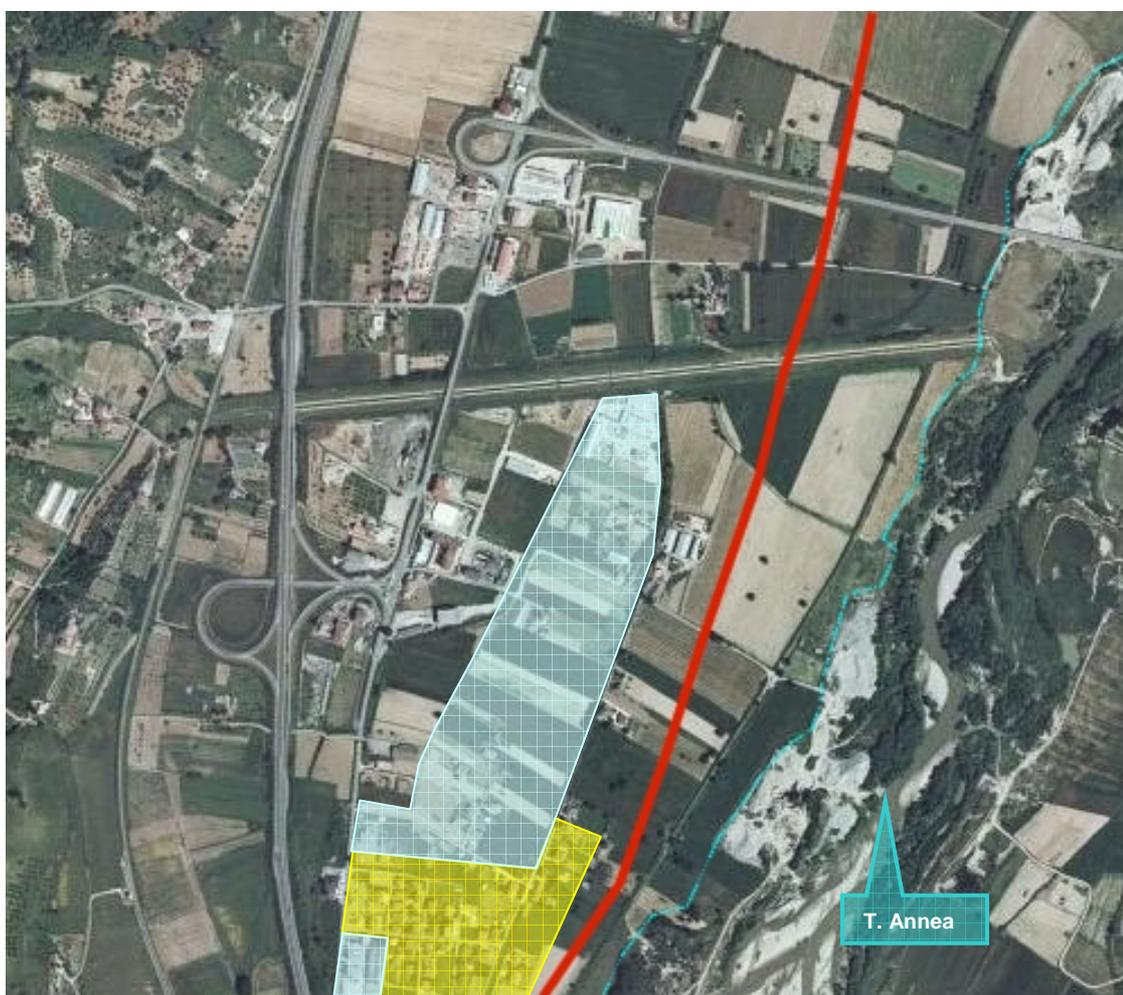


Fig. 4.3/T: Percorrenza della piana in prossimità della stazione di Torano (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio, in giallo le zone urbane, in celeste le zone a funzione produttiva)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 40 di 112	Rev. 0

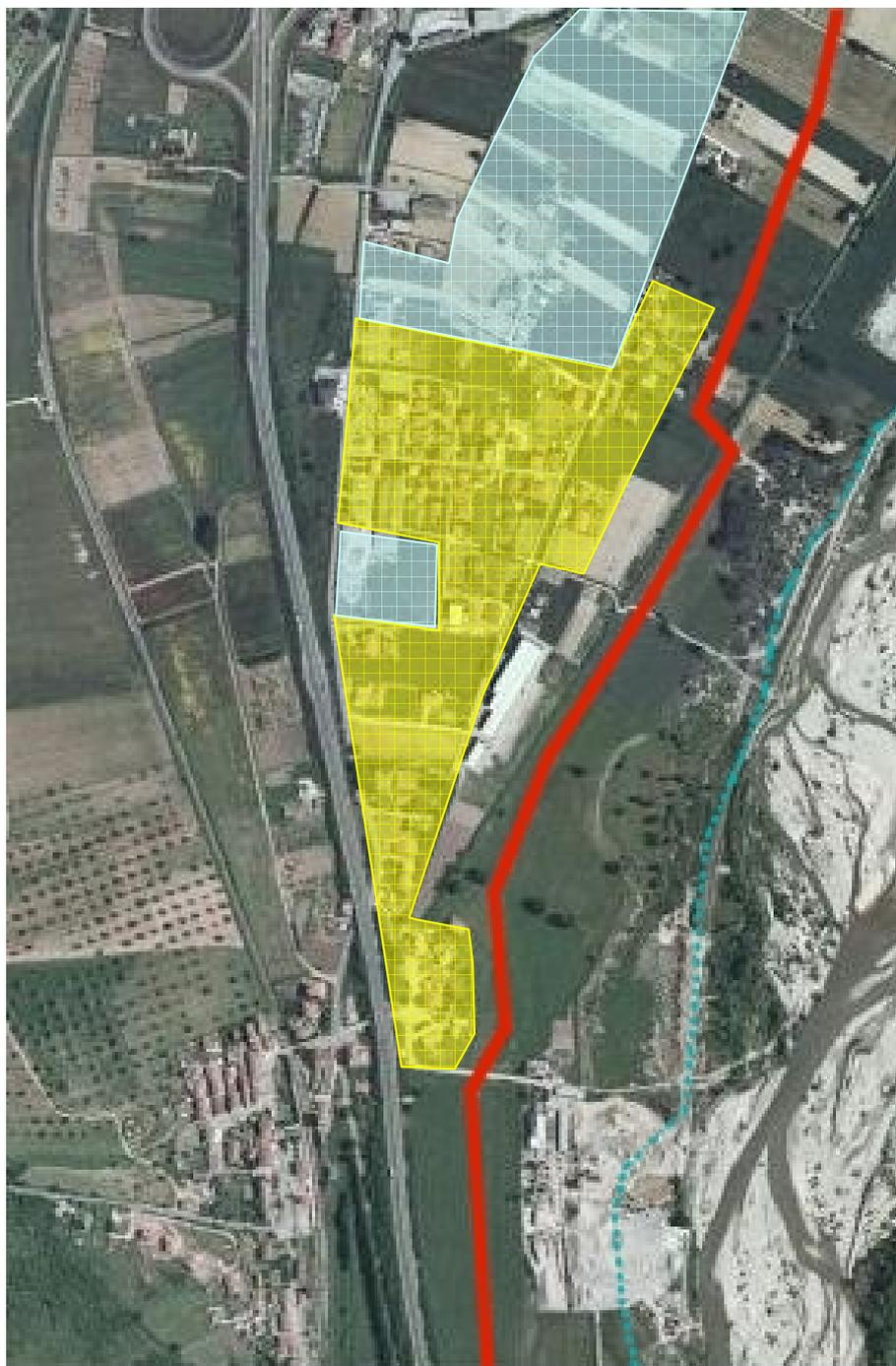


Fig. 4.3/U: Percorrenza della piana in prossimità della stazione di Torano (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio, in giallo le zone urbane, in celeste le zone a funzione produttiva)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 41 di 112	Rev. 0

Area n 16 Attraversamento del versante del Rio Salso, in Comune di Morano Calabro (vedi fig. 4.3/V)

Relativamente al tratto immediatamente a valle dell'attraversamento del Rio Salso, si evidenzia come il tracciato del gasdotto Ga.Me.C diverga dal corridoio seguito dalle condotte Ga.Me.A e B, per la mancanza di spazi necessari alla posa dello stesso in parallelismo alle due condotte preesistenti. Nel tratto, la collocazione di una ulteriore tubazione in stretto parallelismo al condotta di più recente realizzazione Ga.Me.C risulta difficoltosa per la vicinanza della scarpata boscata del sottostante rio..

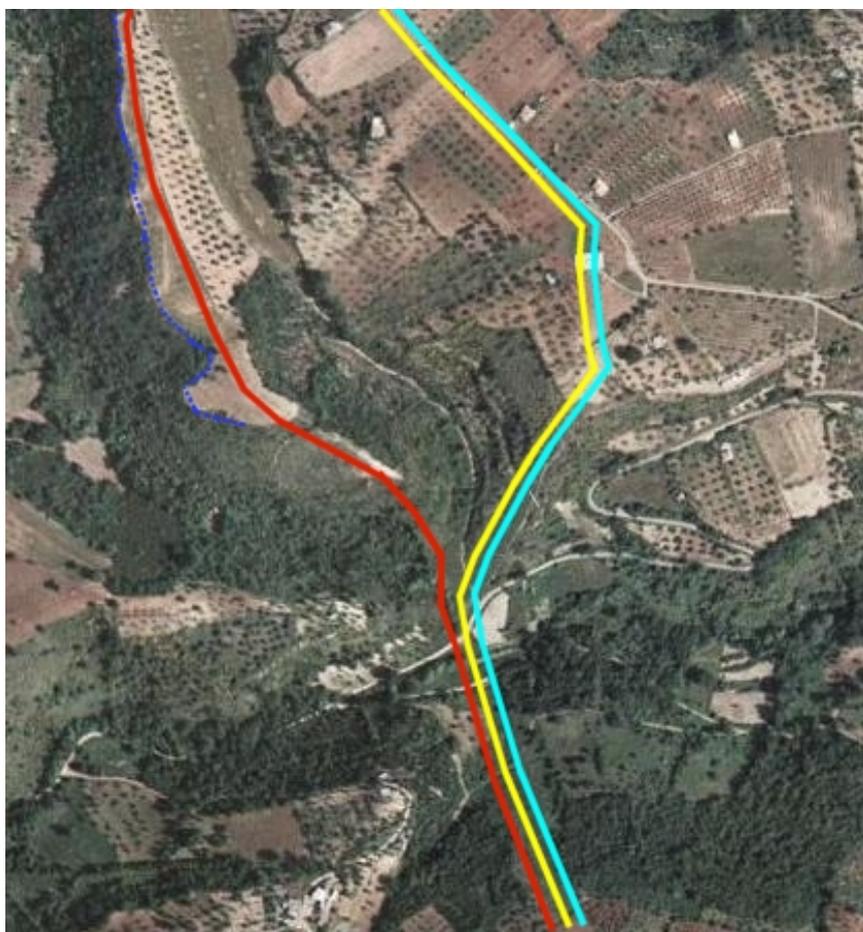


Fig. 4.3/V: Attraversamento del Rio Salso (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C, in blu l'orlo della scarpata dell'incisione del rio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 42 di 112	Rev. 0

Area n 17 Attraversamento del versante in località V.ne del Cardone, in Comune di Morano Calabro (vedi fig. 4.3/W)

Nell'area si evidenzia un breve passaggio a mezza costa attraverso un versante a media acclività. In concomitanza alla messa in opera del Ga.Me.C si è proceduto alla realizzazione di opere di contenimento a valle delle condotte preesistenti per consentire la posa della terza condotta, a sua volta protetta da ulteriori opere di contenimento atte a scongiurare l'instaurarsi di fenomeni di instabilità del versante. Detta situazione porta ad escludere la possibilità di posa di una quarta linea in stretto parallelismo con il tracciato del corridoio percorso dalle condotte in esercizio.



Fig. 4.3/W: Percorrenza della piana Acri - Bisignano (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 43 di 112	Rev. 0

Area 18 Attraversamento della piana di Morano Calabro, nel territorio dello stesso - Comune (vedi fig. 4.3/X-Y)

L'area è oggetto di un diffuso sviluppo abitativo, industriale e artigianale che tende a condizionare ogni eventuale ulteriore allargamento dell'attuale corridoio tecnologico individuato dalle tubazioni in esercizio. Detta situazione che in alcuni casi (vedi fig. 3.3/Y) ha già vincolato la posa della tubazione più recente, verrà inevitabilmente a costituire un elemento di criticità per l'eventuale futura messa in opera di un'ulteriore linea, anche se il PRG del Comune di Morano Calabro non prevede zone di sviluppo abitativo residenziale e/o industriale nell'area in esame.



Fig. 4.3/X: Percorrenza della piana di Morano Calabro (in rosso il corridoio percorso dai tre Ga.Me. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 44 di 112	Rev. 0

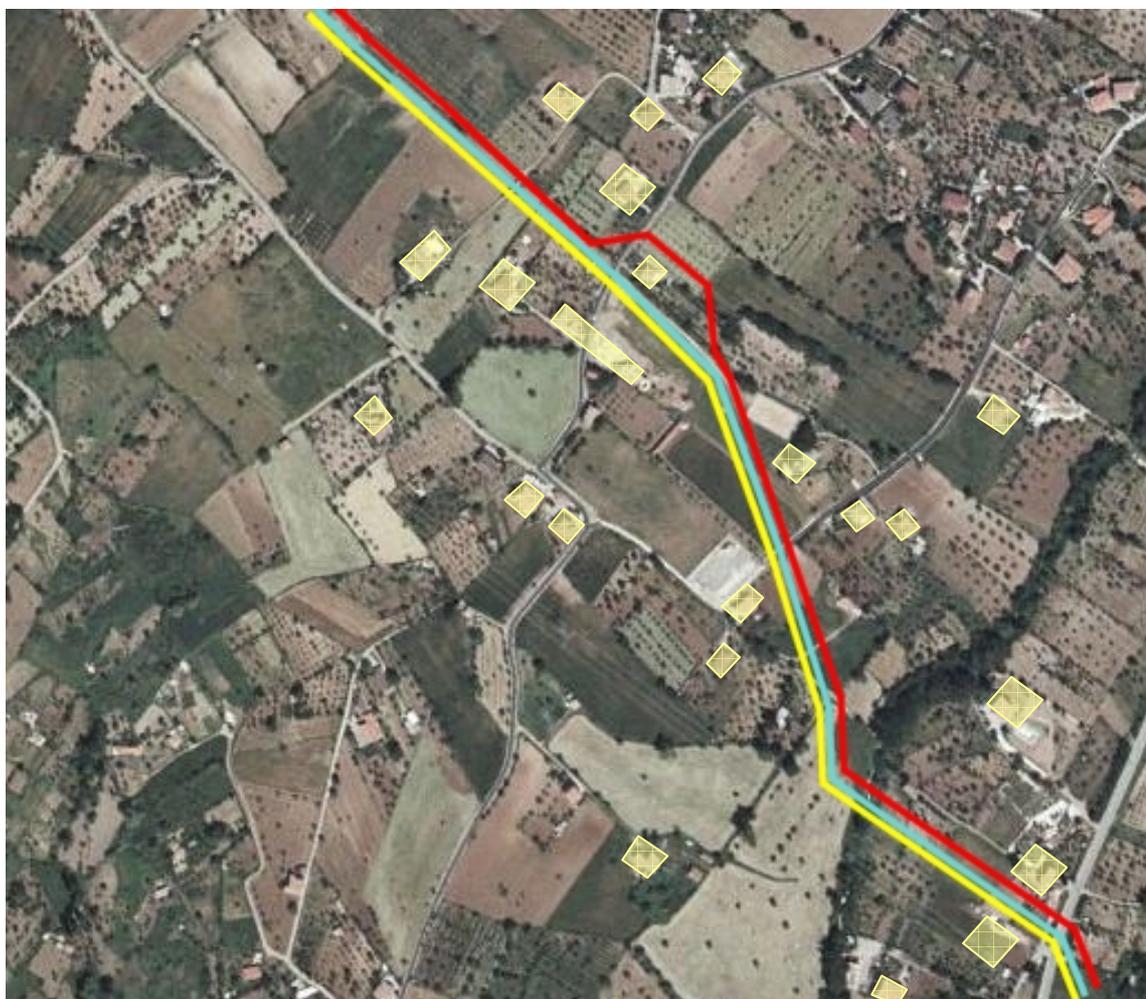


Fig. 4.3/Y: Dettaglio della percorrenza della piana di Morano Calabro caratterizzata da diffusa edificazione rurale (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B ed in rosso il Ga.Me.C,)

In riferimento a quanto illustrato a riguardo delle aree sopra citate, si evidenzia che se in alcuni casi le difficoltà indicate possono essere superate divergendo in varia misura dal corridoio individuato dalla condotte in esercizio, la soluzione dei punti che si distribuiscono lungo il crinale della catena costiera (aree 4 ÷ 11) risulta decisamente più problematica.

La conformazione orografica del territorio e la presenza antropica in questo settore della regione condurrebbe, escludendo, per evidenti motivazioni, qualsivoglia direttrice ad ovest del corridoio che porterebbe la nuova condotta in prossimità della costa tirrenica, a ricercare un varco di passaggio che, per aggirare la città di Cosenza, si dovrebbe sviluppare ad est della valle del F. Crati.

In questo settore del territorio regionale, si verrebbe così ad individuare un corridoio alternativo ad ampio raggio che, partendo dal M Reventino, verrebbe inevitabilmente ad interessare, se non il nucleo del massiccio della Sila, il suo versante occidentale.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 45 di 112	Rev. 0

4.3.1.4 *Potenziamento della Centrale di compressione di Tarsia*

L'esistente centrale di Tarsia ospita attualmente:

- quattro unità di compressione del tipo PGT-25;
- sei punti di lancio/ricevimento pig DN 1200 (48"), punti di arrivo e di partenza delle condotte di importazione Ga.Me. in Calabria;
- n. 7 filtri dimensionati per una portata di 755000 Sm³/h cadauno.

Attualmente l'operatività della centrale prevede tre punti di funzionamento contemporanei su quattro disponibili, il restante garantisce i normali programmati interventi di manutenzione delle diverse macchine e la gestione di eventuali fermi macchina non programmati dovuti a possibili emergenze e/rotture.

Analogamente a quanto illustrato per la Centrale di Messina, l'aumento massimo della portata prevista dal progetto (2583000 Sm³/h), implicherebbe l'installazione dei seguenti principali dispositivi:

- una Unità di compressione,;
- n. 3 filtri;
- due punti di lancio/ricevimento pig DN 1200 (48"), punti finale/iniziale della nuova condotta a terra.

L'installazione di detti apparati, anche se in misura minore rispetto alla Centrale di Messina, appare problematica. Il potenziamento dell'impianto richiederebbe, infatti, un altrettanto significativo incremento della superficie attualmente occupata e comporterebbe lo spostamento dei gasdotti per Rossano Calabro (20") e per Pisticci (16") in esercizio ed una parziale modificazione dell'assetto attuale della Centrale, con lo spostamento e il riposizionando di apparati e tubazioni che, anche in questo caso, richiederebbero il blocco dell'intero impianto per prolungati periodi di tempo.

4.3.1.5 *Realizzazione del tratto Morano Calabro - Padula*

In questo tratto, la rete di trasporto del gas si limita alle due condotte di importazione Ga.Me.A e Ga.Me.B, realizzate nel periodo compreso tra il 1970 ed il 1995; la più recente linea di importazione Ga.Me.C, funzionalmente connessa all'articolato potenziamento del sistema di metanizzazione della Calabria, in corso di progettazione, si ferma a Morano Calabro.

Le due condotte esistenti proseguono verso NNO, interessando il territorio del Parco Nazionale del Pollino, dapprima transitando per il valico di Campo Tenese in parallelismo alla sede dell'Autostrada "Salerno-Reggio Calabria", superando ad est il Monte Cerviero e, quindi, in corrispondenza del confine tra la Calabria e la Basilicata, tra le località "il Fortino" e "Ponte San Primo".

Entrando nel territorio lucano, le condotte riprendono lo spartiacque appenninico per oltrepassare gli abitati di Lagonegro, ad est, e Moliterno, ad ovest, e raggiungere il Vallo di Diano.

In questo tratto, la realizzazione della nuova condotta verrebbe inevitabilmente a svilupparsi anch'essa negli ambiti tutelati dal Parco del Pollino, in un contesto geomorfologico montuoso in cui le difficoltà di natura tecnico-operativa mal si conciliano con le esigenze di tutela ambientale dell'area.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 46 di 112	Rev. 0

La messa in opera della nuova linea, che avrebbe una lunghezza pari a circa 79 km, in parallelismo alle tubazioni esistenti si dovrebbe, anche in questo tratto, confrontare con difficoltà di carattere locale e connesse fondamentalmente alle caratteristiche geomorfologiche del territorio da attraversare. Tra queste si evidenzia l'attraversamento della valle del F. Sinni, in Comune Lauria, ove la collocazione di una terza condotta lungo il corridoio percorso dalle due tubazione appare problematica per la mancanza di spazi adeguati, anche in relazione alla presenza di alcuni edifici (vedi fig. 4.3/Z - AA) e l'area in prossimità del T. Rimendiello, nel territorio comunale di Moliterno, ove le locali caratteristiche geologiche del substrato flyschide non hanno permesso la definizione di un unico corridoio di posa per le due condotte in esercizio (vedi fig. 3.3/AB).

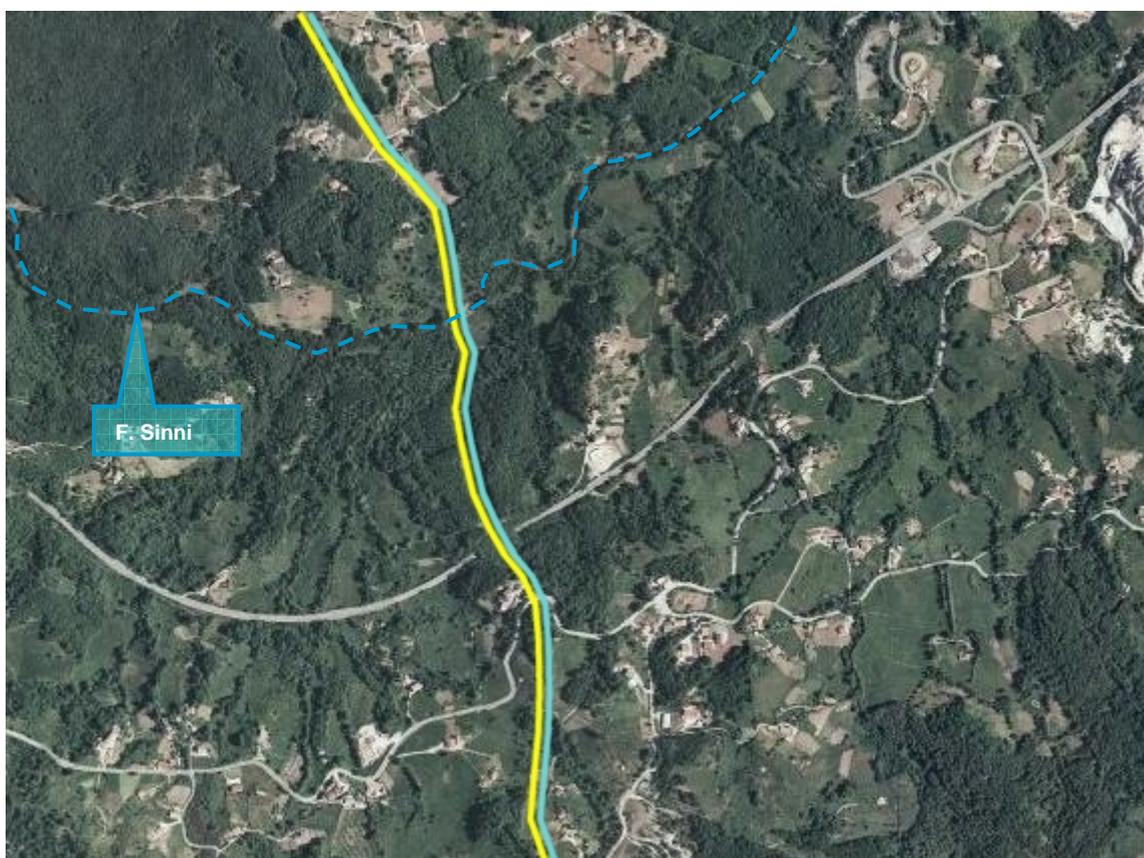


Fig. 4.3/Z: Attraversamento della valle del F. Sinni (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 47 di 112	Rev. 0



Fig. 4.3/AA: Particolare della immagine precedente (in giallo il Ga.Me.A, in azzurro il Ga.Me.B. in esercizio)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 48 di 112	Rev. 0



Fig. 4.3/AB: Percorrenza in prossimità del T. Rimendiello (in giallo il Ga.Me.A, in celeste il Ga.Me.B in esercizio)

4.3.1.6 *Considerazioni conclusive*

La soluzione A risulta impercorribile in primo luogo per la pratica impossibilità nel realizzare l'ampliamento della Centrale di Messina.

Ulteriori difficoltà si collocano nel potenziamento della centrale di Tarsia, che richiederebbe una fermata dell'impianto ed una altrettanto improponibile interruzione del flusso del gas.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 49 di 112	Rev. 0

Se la criticità dell'eventuale ampliamento della centrale di Messina risulta, in riferimento alla ubicazione dell'impianto nell'attuale contesto urbanistico, del tutto evidente, e come tali non superabili, le difficoltà nell'ampliamento della Centrale di Tarsia potrebbero essere aggirate con la realizzazione di una nuova centrale nel territorio calabro, ed in questa eventualità si verrebbe ad individuare una soluzione alternativa incentrata sulla parziale percorrenza dell'esistente corridoio.

Detta ulteriore alternativa (vedi Dis. LB-A-83518 – soluzione A1) sarebbe composta da un primo settore, nel territorio siciliano, costituito dai sottosistemi previsti dal progetto (tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio e la Centrale di compressione di Monforte San Giorgio), e da un settore alternativo, formato da:

- due condotte sottomarine DN 800 (32") tra San Giorgio Monforte e Palmi, di lunghezza pari a circa 71,600 km,
- una quarta linea tra Palmi e Morano Calabro;
- una centrale di compressione in una posizione del tutto nuova nel territorio calabrese, presumibilmente nella percorrenza del fondovalle del Crati;
- la terza linea tra Morano Calabro e Padula.

Questa eventuale alternativa, pur superando l'impedimento connesso all'impossibilità di ampliare la centrale di Messina, non risolve le criticità evidenziate nel territorio calabro lungo il corridoio individuato dai gasdotti Ga.Me. in esercizio ed in costruzione e non evita l'attraversamento del territorio del Parco del Pollino.

4.3.2 Soluzione B - Diversa ubicazione della centrale di compressione

Un'ulteriore analisi è stata rivolta ad una soluzione alternativa incentrata in una diversa ubicazione della centrale di compressione nel territorio della Regione Sicilia.

L'ampiezza della superficie necessaria per la realizzazione della centrale, stimata in circa 25 ettari, limita fortemente la possibilità di trovare una collocazione alternativa dello stesso impianto in un territorio che, come la fascia litoranea lungo la costa settentrionale siciliana, risulta caratterizzato da un elevato grado di urbanizzazione. La relativa limitatezza delle superfici pianeggianti tra la linea di costa ed i contrafforti settentrionali della catena costituita da M. Nebrodi - M. Peloritani, fa sì che le uniche aree, idonee per dimensioni alla realizzazione dell'impianto, possano essere ricercate lungo il settore terminale dei fondovalle delle maggiori incisioni.

In questo contesto, l'Amministrazione Provinciale di Messina ha indicato alla Società proponente un'area nell'ambito della regione fluviale del T. Patri, in adiacenza alla sponda destra del corso d'acqua, nel tratto prospiciente gli abitati di Milici e Rodì, ubicati entrambe sul versante sinistro dell'incisione (vedi fig. 4.3/AC). Tale area si colloca ad una distanza di circa 5,7 km dalla costa tirrenica, a circa 7 km dalle condotte Ga.Me.B e dal Ga.Me.C, affiancate, ed in corrispondenza del tracciato della prima condotta di importazione Ga.Me.A .

In comparazione alla configurazione di progetto proposta, lo spostamento della Centrale di Compressione in questa posizione comporterebbe:

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 50 di 112	Rev. 0

- la realizzazione di due condotte DN 1200 (48") di collegamento dalle condotte GA.Me.B e Ga.Me.C lunghe rispettivamente 9,3 km e 9,2 km;
- la realizzazione di due condotte DN 800 (32"), lunghe circa 6,1 km, tra la centrale e la costa tirrenica.
- la modificazione del tratto iniziale delle condotte sottomarine tra il punto di approdo e la rotta prevista dal progetto con un allungamento di circa 22 km .

Lo spostamento della posizione della Centrale di compressione comporta sostanziali modificazioni di alcuni dei sottosistemi in cui il progetto è scomposto (vedi cap. 2) e conseguentemente viene quindi a configurare un'ulteriore soluzione alternativa dell'intero progetto (soluzione C - Condotta Fantina - Rodì Milici - Policastro B. – Padula).

4.3.2.1 Area della Centrale di Compressione

L'area individuata per la Centrale di Compressione ricade nell'ambito dell'alveo del torrente Patri (il T. Fantina, a valle della confluenza della F. Santa Venera, prende il nome di T. Ruzzolino e, più a valle, assume la denominazione di T. Patri).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 51 di 112	Rev. 0

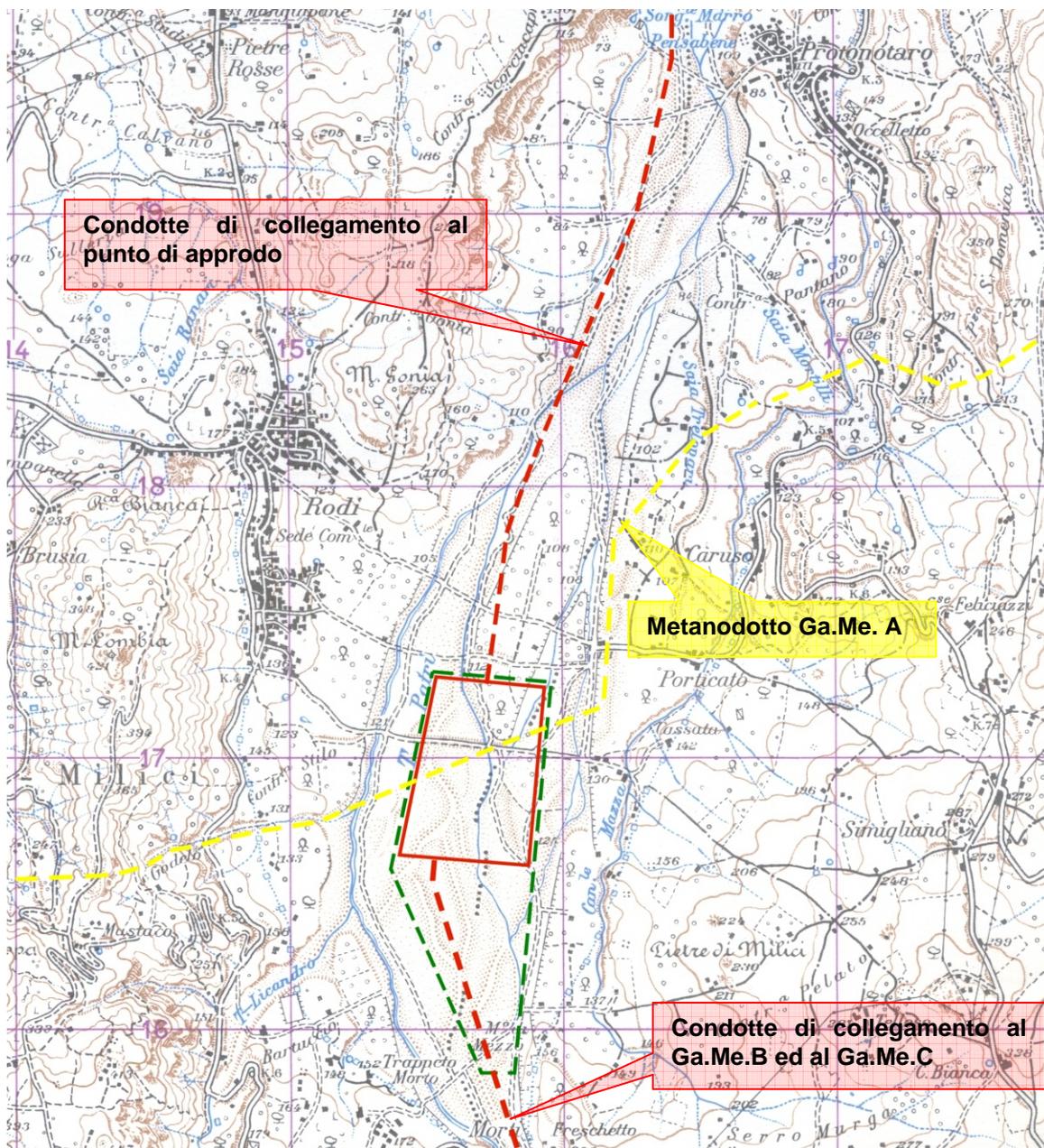


Fig. 4.3/AC: Stralcio planimetrico con ubicazione dell'area della Centrale di Compressione (in verde area a disposizione, in rosso superficie necessaria per la centrale di compressione)

Strumenti di tutela e pianificazione dell'area

L'area indicata per l'ubicazione alternativa della centrale si colloca nell'ambito golenale del T. Patri e, dal punto di vista amministrativo, si sviluppa nei territori comunali di Rodì Milici e di Castoreale.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 52 di 112	Rev. 0

Per quanto attiene gli strumenti di tutela che derivano dalla normativa a carattere nazionale, l'area in oggetto ricade, sia nell'ambito del territorio soggetto a vincolo idrogeologico (RD 3267/23), sia nell'ambito delle fasce di rispetto di 150 m dalle sponde dei corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/04 (vedi Dis. LB-B-83521).

L'area non risulta, ad oggi, inserita tra le zone classificate a pericolosità idraulica dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto idrogeologico (PAI) dei bacini della Regione Sicilia, redatto ai sensi dell'art. 17, della L 183/89, dell'art. 1 del DLgs 180/98 e dell'art. 1 bis del DLgs 279/2000 e adottato con Decreto dell'Assessore del Territorio e dell'Ambiente n. 298/41 del 4/07/2000 (vedi Dis. LB-B-83523) e dal punto di vista urbanistico viene parzialmente a ricadere in un ambito boschivo individuato dal PRG di Castoreale (vedi Dis. LB-B-83519).

L'area indicata risulta, infatti, completamente rimboscata e recintata; la manutenzione e la gestione dell'area è affidata al Corpo forestale regionale.

Caratteristiche morfologiche

L'area indicata si estende nel senso della corrente per circa 1500 m e nel senso trasversale per circa 500 m ed è ubicata in corrispondenza di un tratto caratterizzato da una sezione idraulica molto ampia, circa 800 m, costituito da depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi con uno spessore valutabile nell'ordine delle decine di metri.

Dal punto di vista altimetrico nella parte di monte idrografico, l'area presenta quote del tutto analoghe a quelle minime dell'alveo di magra, mentre; nella zona di valle, si situa ad un'altezza più elevata rispetto all'alveo attivo di circa 2,50 m . La sponda confinante con l'alveo attivo presenta una diffusa erosione spondale, continua per tutta la lunghezza dell'area (vedi foto 4.3/A e 4.3/B). L'erosione di sponda è da considerare attiva, con evidenze recenti ed una tendenza ad un'evoluzione piuttosto veloce.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 53 di 112	Rev. 0



Foto 4.3/A: Panoramica dell'area a disposizione lungo l'alveo del T. Patri



Foto 4.3/B: Scarpata d'erosione lungo la sponda nel settore centrale dell'area .

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 54 di 112	Rev. 0

L'area indicata è posizionata in corrispondenza di un ramo abbandonato dell'alveo che nel corso del tempo è stato stabilizzato, sia per mezzo di opere di difesa in calcestruzzo, che, in corrispondenza della battuta della corrente risultano in parte collassate sino ad essere spostate dalla loro sede originaria (vedi foto 4.3/C), sia per mezzo degli interventi di rimboschimento effettuati.



Foto 4.3/C: Opere di difesa in c.a. collassate.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 55 di 112	Rev. 0

Il ramo di alveo non attivo è ancora visibile immediatamente al margine orientale dell'area, con vecchi solchi di erosione, connessi probabilmente anche a scavi per l'estrazione di ghiaia (vedi foto 4.3/D); un vecchio argine in calcestruzzo che ormai non svolge alcuna funzione idraulica lo delimita ad est.



Foto 4.3/D: Alveo secondario del T. Patri (abbandonato) a valle dell'area indicata per l'ubicazione della Centrale di Compressione

Caratteristiche idrauliche dell'area

Dal punto di vista idraulico, l'area è ubicata immediatamente a valle del tratto di competenza del T. Ruzzolino il cui alveo è confinato dal piede dei rilievi montuosi. Tale configurazione determina un alveo con sezioni idrauliche strette (150 – 200 m), velocità di corrente elevata, attività erosiva e trasporto molto elevati.

L'area indicata per l'ubicazione della Centrale occupa la parte centrale dell'alveo immediatamente a valle del citato restringimento, al margine settentrionale dei contrafforti della catena dei M. Peloritani ove le locali caratteristiche orografiche permettono all'alveo di estendersi trasversalmente fino ad 800 - 900 m di larghezza (vedi fig. 4.3/AD).

Attualmente, nel tratto d'interesse, l'alveo attivo è posizionato a ridosso della sponda sinistra idrografica, tuttavia le caratteristiche proprie del materasso alluvionale fanno pensare ad una certa facilità di migrazione trasversale dell'alveo di magra con tempi contenuti.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 56 di 112	Rev. 0

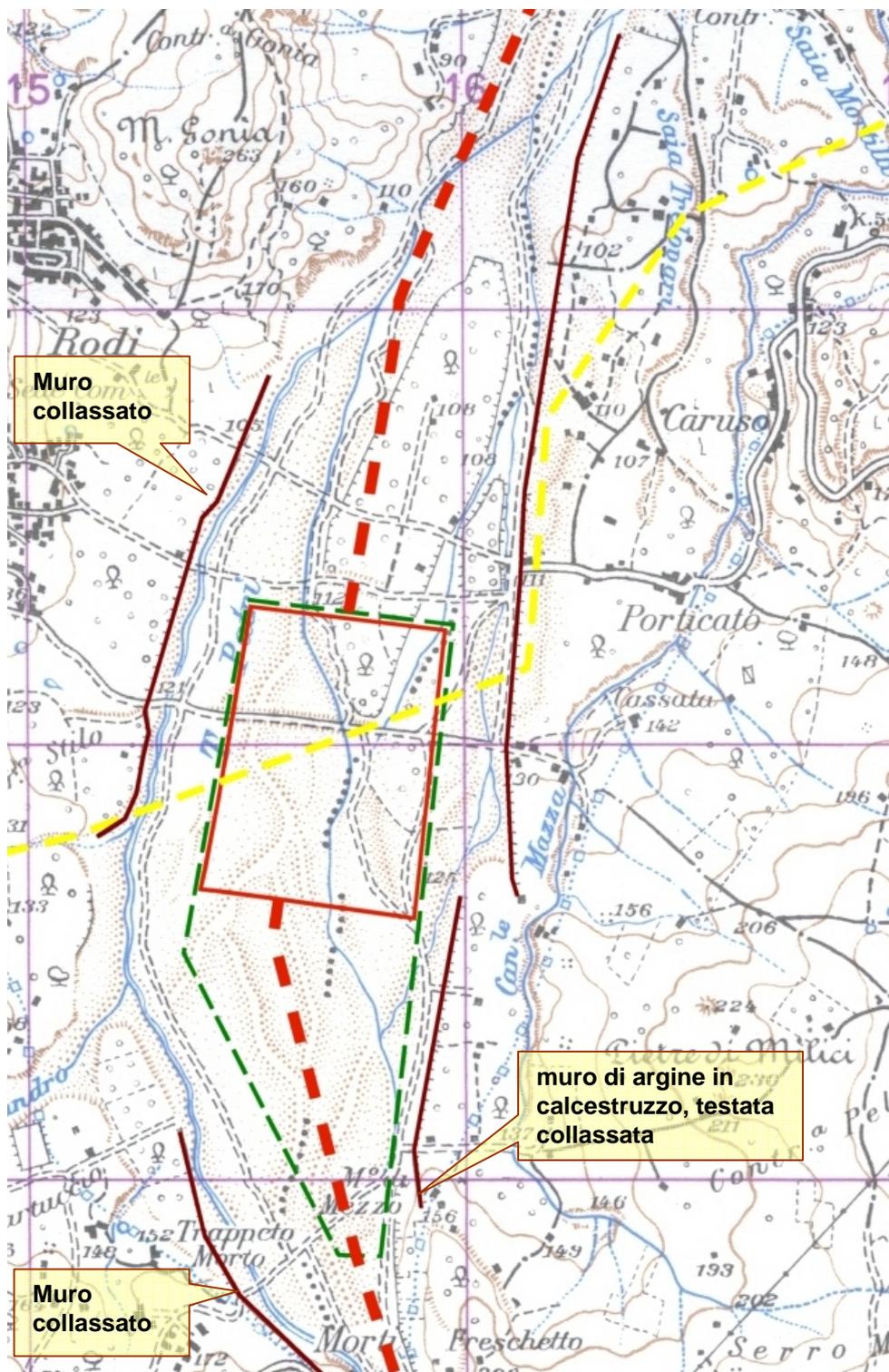


Fig. 4.3/AD: Stralcio planimetrico dell'area della Centrale di Compressione con localizzazione delle esistenti opere di regimazione idraulica

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 57 di 112	Rev. 0

Come risulta evidente (vedi fig. 4.3/AC), la Centrale si verrebbe a posizionare in un'area estremamente critica dal punto di vista idraulico in quanto si configura come un ostacolo al deflusso della corrente di piena di per sé caratterizzata dalle condizioni di pericolosità sopra accennate (vedi foto 4.3/C).

I muri arginali posti a difesa delle sponde; ad esclusione di quelli realizzati lungo la sponda destra, risultano, infatti, collassati a causa dell'attività erosiva della corrente.

Opere di protezione idraulica a difesa dell'area

Sulla base di quanto sinteticamente descritto, risulta evidente come la collocazione della Centrale nell'area indicata comporti, dal punto di vista del rischio idraulico, sensibili criticità.

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto in concomitanza degli eventi di piena del corso d'acqua, è infatti possibile, sulla base dei dati raccolti nel corso del sopralluogo condotto, ipotizzare l'assoluta necessità di realizzare una serie di consistenti interventi di regimazione idraulica.

Più in dettaglio, la collocazione della Centrale di Compressione nell'area in esame comporterebbe la realizzazione di:

- un imbancoamento su cui posizionare il piano di calpestio della Centrale con una altezza stimabile in 3-3,5 m;
- opere di difesa dell'imbancoamento costituite da un diaframma continuo in c.a. lungo l'intero perimetro dello stesso; detto intervento dovrebbe avere una profondità del piano di fondazione di 6-8 m dall'attuale livello dell'alveo ed una parte fuoriterra di circa 3-4 m;
- ripristino e riconfigurazione degli esistenti muri di difesa spondale collassati.

Il dimensionamento degli interventi richiederà l'esecuzione di uno studio idrologico-idraulico sulla base di un modello topografico e in moto permanente, sia nelle condizioni preesistenti che in quelle di progetto.

In particolare dovrà essere ottimizzata l'ubicazione dell'imbancoamento in modo da minimizzare l'alterazione del regime di deflusso di piena del corso d'acqua: l'imbancoamento dovrebbe essere il più possibile addossato alla sponda in senso idrologico in modo da lasciare la massima larghezza possibile dell'alveo.

4.3.2.2 Linee di collegamento per l'allacciamento dei metanodotti d'importazione alla Centrale di Compressione

L'alimentazione della Centrale dovrebbe essere garantita dalla realizzazione di due condotte DN 1200 (48") che si dovrebbero staccare da due esistenti impianti di intercettazione di linea posti rispettivamente lungo i metanodotti Ga.Me.B, in località "Serro di Ruzzolino", e Ga.Me.C, in località "Casa Parodia" entrambi posti in corrispondenza della sponda sinistra idrografica del T. Fantina in prossimità dell'abitato di Ruzzolino (vedi Dis. LB-B-83521).

Le condotte presenterebbero una lunghezza rispettivamente pari a 9,2 km, per la tubazione che si stacca dal Ga.Me.A, ed a 9,3 km, per quella che si stacca dal Ga.Me.C.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 58 di 112	Rev. 0

Sviluppandosi in stretto parallelismo alle tubazioni in esercizio, le due condotte attraverserebbero l'alveo del torrente Fantina (vedi foto 4.3/E), largo circa 300 m, per risalire in massima pendenza l'opposto versante sino a raggiungerne la linea di cresta, poco a nord di Pizzo Mallardi, ove il Ga.Me.B in esercizio si ricongiunge al Ga.Me.C (metanodotto Montalbano E. - Messina) in costruzione.



Foto 4.3/E: Area di attraversamento del T. Fantina

Dalla sommità, le due condotte, deviando verso nord, si svilupperebbero lungo la linea di cresta Pizzo Maliardi - Monte Ficherelle - Pizzo Granato, sino a raggiungere la valle percorsa dalla Fiumara Santa Venera.

Superato l'alveo del corso d'acqua, le due condotte affiancate dovrebbero percorrere, quindi, le colline (Pizzo Iachine e Serra Piscopa), parallelamente all'alveo del torrente Ruzzolino fino all'area della Centrale (vedi foto 4.3/F); in questo tratto lo sviluppo del progetto potrà portare ad una ottimizzazione della configurazione planoaltimetrica degli assi della tubazioni per mezzo di uno o due passaggi in sotterraneo (microtunnel) per superare i rilievi .

Le particolari condizioni idrauliche del T. Ruzzolino nel tratto in oggetto, testimoniate dalla presenza di numerose opere di regimazione in c.a. completamente demolite, ha

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 59 di 112	Rev. 0

sconsigliato di prendere in considerazione una percorrenza delle condotte nell'ambito golenale del corso d'acqua.



Foto 4.3/F: Rilievi collinari lungo la sponda destra del T. Ruzzolino

Una terza linea di alimentazione della Centrale si staccerebbe infine, dal Ga.Me.A che attraversa il T. Patri in corrispondenza dell'area resa disponibile per la realizzazione della Centrale.

Per quanto attiene gli strumenti di tutela e pianificazione, il tracciato delle due condotte di alimentazione alla Centrale verrebbe ad interferire sia con le zone soggette a vincolo idrogeologico, sia con le aree tutelate ai sensi del DLgs 42/04 (vedi Dis. LB-B-83522). Più in dettaglio entrambe le condotte verrebbero a ricadere totalmente nelle aree tutelate dal RD 3267/23 mentre per quanto attiene il DLgs 42/04 si registrerebbe per entrambe le condotte l'interferenza con:

- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 Dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”, in quattro successivi tratti di percorrenza in corrispondenza dell'attraversamento degli alvei del T. Fantina e della Fiumara di S. Venera e della percorrenza dell'ambito golenale del T. Ruzzolino per una lunghezza complessiva di circa 7,200 km ;

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 60 di 112	Rev. 0

In merito agli strumenti di pianificazione urbanistica, si evidenzia l'interferenza con un ambito agricolo boschivo in corrispondenza dei rilievi collinari di Serra Piscopa e di Serra Runcia, lungo la sponda orientale del T. Patrì, che, comunque, potrebbero essere presumibilmente superati per mezzo di tratti di percorrenza in sotterraneo utilizzando metodologie "trenchless".

4.3.2.3 Linee di collegamento tra la Centrale e l'approdo

In ragione del fatto che le due linee DN 800 (32"), P 215 bar richiedono una fascia di servitù di 74 m ed in riferimento alla diffusa antropizzazione del territorio compreso tra l'area della Centrale e la costa tirrenica, l'unico varco disponibile per il passaggio delle condotte si individua nell'ambito dell'alveo del T. Patrì, che immediatamente a valle della strettoia di Protonotaro, assume il nome di T. Termini.

Le condotte si svilupperebbero così nell'ambito golenale del corso d'acqua per una lunghezza di circa 6,1 km ciascuna.

Dalla Centrale, il tracciato delle condotte si svilupperebbe per circa 1 km il terrazzo lungo la sponda destra (vedi foto 4.3/G) per attraversare, quindi, l'alveo del torrente e percorrere, per un altro chilometro circa, il terrazzo in sponda sinistra.



Foto 4.3/G: Vista da monte idrografico, dal terrazzo in destra verso il restringimento dell'alveo

In corrispondenza dell'abitato di Protonotaro sino all'attraversamento della SS n. 113, l'alveo del torrente presenta un deciso restringimento, costretto tra Monte Morro ed i rilievi su cui si sviluppano gli abitati di Protonotaro e Porto Salvo. Detto restringimento dell'alveo, lungo circa 1,3 km, appare, in relazione alla diminuita sezione idraulica ed al

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 61 di 112	Rev. 0

conseguente aumento della velocità della corrente, critico in ordine alla pericolosità idraulica derivata dalla notevole energia della corrente di piena.

Al fine di garantire la sicurezza dell'opera, la profondità di posa delle condotte in questo tratto, in assenza di un substrato litoide ad una profondità compatibile per l'alloggiamento delle stesse, può essere, in prima approssimazione, stimata in 7-8 m dalle quote minime dell'alveo di magra. Lo scavo della trincea dovrà essere condotto utilizzando adeguate modalità operative volte a minimizzare gli effetti di eventuali episodi di piena durante la posa delle condotte.

Dal restringimento dell'alveo al punto di approdo, il tracciato delle condotte si manterrebbe, per circa 2,5 km, nell'ambito golenale del corso d'acqua attraversando in sequenza la SS n.113, la vecchia linea ferroviaria "Palermo - Messina", la nuova linea ferroviaria e la sede dell'autostrada Palermo - Messina; anche in questo tratto la profondità di posa delle condotte dovrà essere adeguata alla capacità erosiva del corso d'acqua, procedendo alla ricostituzione delle esistenti opere di difesa trasversale.

L'attraversamento del ponte della strada statale dovrà essere eseguito con una metodologia "trenchless" (vedi foto 4.3/H): la struttura in mattoni del ponte e la ridotta luce delle campate impediscono, infatti, qualsiasi movimento terra in alveo, ove peraltro si evidenzia una marcata erosione del fondo alveo che ha causato uno scalzamento delle fondazioni del ponte per una profondità di circa 5 m . Attualmente la stabilità del piano di fondazione del ponte è affidata unicamente ad una scogliera in massi.



Foto 4.3/H: Vista verso monte idrografico del ponte della SS n.113

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 62 di 112	Rev. 0

Nel successivo tratto, compreso tra l'attraversamento SS n. 113 e la vecchia linea ferroviaria (vedi foto 4.3/I), l'alveo non è regimato e appare caratterizzato dalla presenza di diffusi fenomeni erosivi di fondo, che in alcuni casi raggiungono profondità di 4 m . Analogamente al precedente tratto si stima una profondità di posa nell'alveo di magra con coperture dell'ordine dei 7 - 8 m . In questo tratto dovrebbe essere collocato il punto di intercettazione di linea, previsto dalla normativa tecnica vigente a monte degli attraversamenti ferroviari.



Foto 4.3/I: Attraversamento della vecchia linea ferroviaria

Tra il ponte della vecchia linea ferroviaria e la sede autostradale, le condotte intersecherebbero il ponte della nuova linea ferroviaria (vedi foto 4.3/J): le campate larghe circa 15 metri presentano un'altezza insufficiente per l'operatività dei normali mezzi di linea e, conseguentemente, si ipotizza, anche in questo caso, l'adozione di messa in opera delle condotte per mezzo di tecnologie "trenchless".

Le condotte dovrebbero essere posate in adiacenza alla spalla sinistra e andrebbero inevitabilmente ad interferire con le estremità di alcune briglie in c.a. che dovrebbero essere demolite e ricostruite.

In questo tratto dovrebbe essere posizionato il punto di intercettazione di linea a valle degli attraversamenti ferroviari.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 63 di 112	Rev. 0



Foto 4.3/J: Vista verso valle idrografico dell'attraversamento della nuova ferrovia

Nel tratto compreso tra la sede autostradale e la linea di costa, le condotte sarebbero posate in corrispondenza del terrazzo in sinistra idrografica (vedi foto 3.4/E) e, in prossimità delle linea di costa, dovrebbero affrontare l'attraversamento di un viadotto di una strada comunale litoranea che risulta compromesso dall'intensa attività erosiva che si manifesta lungo la costa (vedi foto 4.3/K÷4.3/N).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 64 di 112	Rev. 0



Foto 4.3/K: Vista verso monte del terrazzo in prossimità della costa



Foto 4.3/L: Viadotto della strada litoranea

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 65 di 112	Rev. 0

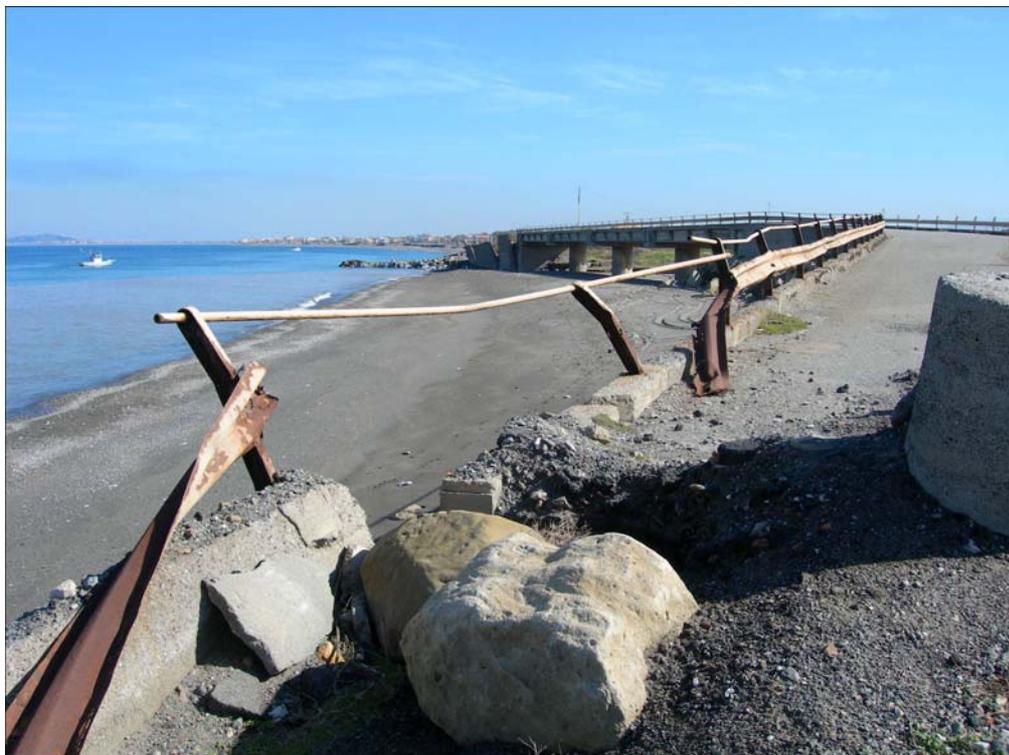


Foto 4.3/M: Tratto della strada litoranea interessato dall'erosione costiera

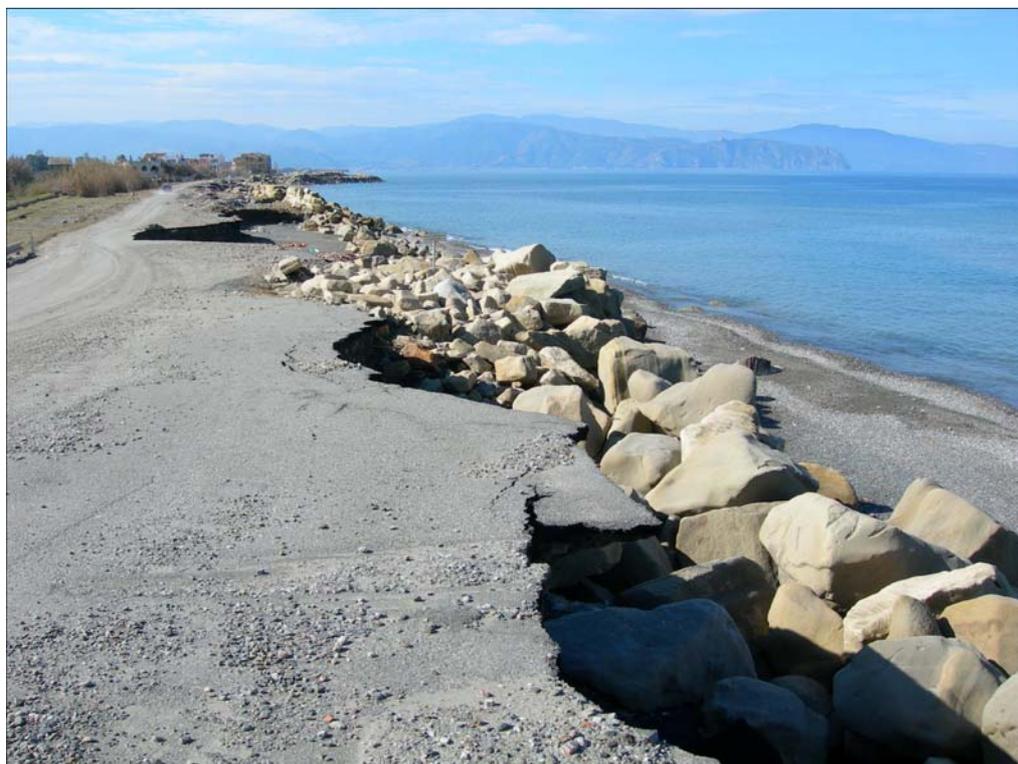


Foto 4.3/N: Tratto della strada litoranea interessato dall'erosione costiera

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 66 di 112	Rev. 0

Per quanto attiene gli strumenti di tutela e pianificazione, il tracciato delle due condotte tra la Centrale e la costa tirrenica verrebbe ad interferire sia con le zone soggette a vincolo idrogeologico, sia con le aree tutelate ai sensi del DLgs 42/04 (vedi Dis. LB-B-83522).

Le condotte verrebbero a ricadere per circa 3,4 km nella zona tutelata dal RD 3267/23, mentre per quanto attiene il DLgs 42/04 si registrerebbe per entrambe le condotte l'interferenza con:

- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 Dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”, per l'intero tracciato ad eccezione di un breve tratto lungo circa 0,300 km, posto in prossimità di Monte Marra.

Per quanto attiene il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto idrogeologico (PAI) dei bacini della Regione Sicilia, i tracciati delle condotte si svilupperebbero per circa 1,575 km in una zona P3 a pericolosità idraulica elevata per fenomeni di esondazione e per 0,375 km in zona P1 a pericolosità moderata. Il punto terminale delle condotte in prossimità della linea di battigia, ove si dovrebbe prevedere il collegamento con le condotte sottomarine, ricadrebbe in prossimità di un tratto di costa caratterizzato da un livello di pericolosità per erosione elevato P3 e molto elevato P4 e classificato a rischio molto elevato R4.

In merito agli strumenti di pianificazione urbanistica, si evidenzia che i tracciati delle condotte verrebbero a lambire la fascia di rispetto di una discarica nel territorio comunale di Castoreale.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 67 di 112	Rev. 0

4.4 Analisi comparativa e considerazioni conclusive

Al fine di fornire un quadro sintetico riepilogativo delle caratteristiche e delle relative criticità emerse lungo il tracciato di progetto e le alternative sopra illustrate è stata elaborata la seguente tabella (vedi tab. 4.4/A).

In sintesi, le soluzioni alternative individuate presentano criticità di diversa natura e grado che, inducendo tutte degli elementi di indeterminatezza nel processo di sviluppo progettuale, costituiscono di fatto delle limitazioni alla fattibilità stessa dell'opera

- *Soluzione A (stretto parallelismo con le esistenti condotte di importazione Ga.Me.A e B in esercizio e Ga.Me.C in fase di costruzione)*

La collocazione della nuova condotta nel corridoio individuato dai gasdotti Ga.Me. in esercizio si ritiene non fattibile per la pratica impossibilità di ampliare la Centrale di compressione di Messina. L'alternativa parziale (denominata A1) che prevede la percorrenza del corridoio solo nel territorio peninsulare tra Palmi e Padula presenta criticità di diversa natura ed entità, che possono essere sintetizzate nella necessità di realizzare una nuova centrale di compressione nel territorio calabro, nel fatto che inevitabilmente la condotta dovrebbe attraversare il territorio del Parco del Pollino e che, in diversi punti lungo il corridoio si manifestano difficoltà nella collocazione della nuova condotta in parallelismo alle tubazioni esistenti.

- *Soluzione B (ubicazione della Centrale di compressione lungo il T. Patri)*

La soluzione, alternativa al progetto solo nel territorio siciliano, presenta criticità legate alla collocazione, sia della Centrale, sia delle condotte tra la stessa e gli approdi nell'ambito golenale del corso d'acqua caratterizzato da un regime a carattere torrentizio con pronunciati eventi di piena, che richiedono la contestuale realizzazione di un imbancamento per la collocazione della Centrale, e la posa delle condotte a notevole profondità, previo accertamento di compatibilità idraulica da parte dall'Autorità dei bacini della Regione Sicilia.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 68 di 112	Rev. 0

Tab. 4.4/A: Quadro comparativo tra le soluzioni di sistema

	Progetto proposto	Soluzione A1 parallelismo con Ga.Me. nel terr. peninsulare	Soluzione B Ubicazione alternativa centrale compressione
Lunghezza			
Condotte a terra DN 1200 (48"), P 75 bar DN 800 (32"), P 215 bar	38,850 3,075(°)	304,155(*) 0,430(°)	53,950 8,850(°)
Condotte sottomarine DN 800 (32"), P 215 bar	244,200(°)	71,595(°)	249,610(°)
Interferenze amministrative			
Regioni interessate	2	4	2
Province interessate	2	7	2
Comuni interessati	9	62(*)	11
Criticità			
Interferenza con Parchi nazionali	X	X	X
Necessità di realizzare un'ulteriore centrale di compressione gas		X	
Percorrenze di lunghezza significativa di ambiti ad elevata pericolosità idraulica			X
Interferenza con SIC (n)	4	3	4
Interferenza con ZPS (n)	1	2	1

(*) valore stimato lungo le condotte Ga.Me. in esercizio

(°) lunghezza del tratto in cui si prevede la posa di due condotte

In relazione a quanto sopra esposto, si evidenzia come le alternative individuate non comportino, in comparazione alla configurazione di progetto proposta, alcun significativo vantaggio, sia dal punto di vista dell'impatto indotto sull'ambiente naturale, sia in relazione alle interferenze con parchi e siti di interesse comunitario ma, al contrario, presentino accentuati elementi di criticità.

La percorrenza del corridoio individuato dalle linee di importazione Ga.Me. in esercizio evidenzia, lungo la percorrenza del territorio calabrese, una serie di punti di attenzione in cui la collocazione di un'ulteriore condotta in parallelismo alle tubazioni esistenti, se non del tutto impercorribile, risulta assai problematica dal punto di vista tecnico-operativo, mentre, la diversa ubicazione della Centrale di compressione presenta una forte criticità, sia nella collocazione dell'impianto nell'ambito golenale, sia nella lunga percorrenza nell'alveo dello stesso corso d'acqua delle condotte di collegamento alla costa tirrenica.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 69 di 112	Rev. 0

Al termine dell'analisi delle soluzioni alternative, si ritiene opportuno evidenziare come la configurazione di progetto proposta rappresenti la soluzione che, in riferimento allo scopo dichiarato di realizzare una nuova direttrice alternativa di trasporto nel settore meridionale della penisola, rappresenti la soluzione più razionale dal punto di vista tecnico-costruttivo ed ottimale per incrementare l'affidabilità e la sicurezza del trasporto anche per le infrastrutture esistenti.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 70 di 112	Rev. 0

5. ATTI DI PROGRAMMAZIONE DI SETTORE

5.1 Agenda XXI e sostenibilità ambientale

La conferenza dell'ONU su "Ambiente e Sviluppo" del 1992 ha cercato di integrare le questioni economiche e quelle ambientali in una visione intersettoriale, definendo strategie ed azioni per lo sviluppo sostenibile, inteso come ricerca di un miglioramento della qualità della vita; strategie e azioni sono contenute nel documento "Agenda 21", le cui linee sono state ribadite e sviluppate nella conferenza ONU di Johannesburg del settembre 2002 sullo sviluppo sostenibile.

I paesi dell'Unione europea si sono impegnati nel 1992 a Lisbona, a presentare alla Commissione per lo sviluppo sostenibile, istituita presso l'ONU, i propri Piani Nazionali di attuazione.

Nella stessa linea si muove il V Piano di Azione della Comunità Europea (CE), predisposto nel marzo 1992 ed approvato all'inizio nel 1993. Tale piano innova profondamente l'approccio istituzionale alle questioni ambientali portando ad interventi volti ad integrare le politiche ambientali con le regole di mercato.

L'approccio del V Piano di azione è stato confermato nel VI Piano di azione ambientale e nella correlata decisione 1600/2002/CE in cui viene ribadito come uno sviluppo sostenibile deve essere fondato anche su un uso razionale ed efficiente dell'energia attraverso le fonti energetiche rinnovabili e a più basso impatto ambientale.

In Italia per il perseguimento e l'attuazione degli obiettivi di "Agenda 21" sono stati adottati, tra gli altri, i seguenti provvedimenti:

- il programma triennale di tutela ambientale (PTTA) dell'1989-1991;
- la legislazione sulle ecotariffe associate alla finanziaria del 1993;
- il PTTA del 1994-1996;
- il "Piano Nazionale per lo sviluppo sostenibile in attuazione dell'agenda 21" del 28 dicembre 1993;
- la delibera 2 agosto 2002 n. 57/2002, recante "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia".

In particolare, il Piano nazionale del 1993 definisce gli obiettivi e le azioni per avviare l'Italia sul cammino dello sviluppo sostenibile in materia di energia, industria, agricoltura, trasporti, turismo e gestione dei rifiuti.

Relativamente al settore energetico il piano per lo sviluppo sostenibile, sviluppando quanto previsto dal Piano energetico nazionale del 1988, prevede una strategia basata sulla riduzione del consumo di idrocarburi e sull'ulteriore miglioramento dell'efficienza nelle attività di produzione, distribuzione e consumo dell'energia, sulla sostituzione dei combustibili maggiormente inquinanti e su un crescente affidamento sulle fonti rinnovabili di energia.

Con Deliberazione 2 agosto 2002, sono stati individuati gli strumenti, gli obiettivi, le aree tematiche principali e gli indicatori per monitorare lo stato di attuazione del Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile in attuazione dell'"Agenda 21".

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 71 di 112	Rev. 0

I principali strumenti sono riconducibili ai seguenti:

- semplificazione della legislazione di protezione ambientale in vigore con l'adozione di testi unici per le principali materie;
- sostenibilità di progetti e di piani/programmi mediante un'efficace ed efficiente applicazione rispettivamente della valutazione di impatto ambientale (VIA) e della valutazione ambientale strategica (VAS);
- integrazione del fattore ambientale nei mercati;
- promozione della consapevolezza e della capacità decisionale dei cittadini;
- finanziamento dello sviluppo sostenibile.

Gli obiettivi sono individuati secondo le aree tematiche a seguire:

- clima ed atmosfera;
- natura e biodiversità;
- qualità dell'aria e qualità della vita negli ambienti urbani;
- uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.

Per quanto attiene gli elementi connessi alla qualità ambientale saranno utilizzati in via prioritaria una serie di indicatori accorpati secondo le seguenti tematiche:

- lotta ai cambiamenti climatici;
- trasporti;
- sanità pubblica.

Entro il 30 aprile di ogni anno il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio trasmette al Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica una relazione sullo stato di attuazione della strategia per lo sviluppo sostenibile.

5.2 Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e piani nazionali sul contenimento delle emissioni

La convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici è stata emanata a New York il 9 maggio 1992 ed è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con la legge n. 15 del gennaio 1994.

L'obiettivo della convenzione è di stabilizzare le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera ad un livello tale da escludere qualsiasi interferenza delle attività umane sul sistema climatico. A tal fine ogni Stato firmatario ha l'obbligo di:

- elaborare un inventario nazionale delle emissioni, causate dall'uomo, di gas ad effetto serra applicando metodologie comuni fra i vari paesi;
- promuovere processi che permettano di controllare, ridurre o prevenire le emissioni di gas ad effetto serra causate dall'uomo;
- sviluppare ed elaborare opportuni piani integrati per la gestione delle zone costiere e agricole.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania		SPC.00 ZA-E-85508
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica		Fg. 72 di 112

Il problema consiste nell'individuazione del peso del contributo del sistema antropico rispetto a quello naturale nelle variazioni del clima. I cambiamenti climatici su breve periodo (su una scala temporale di cento anni) attualmente osservati, non sono gli unici verificatisi nella storia della vita del pianeta, come dimostrato anche dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). L'allarme nasce dal fatto che per la prima volta tale cambiamento appare dovuto in maniera significativa anche all'azione diretta dell'uomo che contribuisce all'innalzamento delle concentrazioni di alcuni gas nell'atmosfera che possono alterarne il bilancio energetico.

Recependo le indicazioni della convenzione riguardante l'inquinamento atmosferico in Italia sono stati introdotti i seguenti limiti di legge:

Inquinante:	Livello di Attenzione (DM 15/4/94)	Livello di Allarme (DM 15/4/94)
SO ₂	125 µg/m ³ media giornaliera	250 µg/m ³ media giornaliera
NO ₂	200 µg/m ³ media oraria	400 µg/m ³ media oraria
CO	15 mg/m ³ media oraria	30 mg/m ³ media oraria
O ₃	180 µg/m ³ media oraria	360 µg/m ³ media oraria
PTS	90 µg/m ³ media giornaliera	180 µg/m ³ media giornaliera

Nel D.M. 15 aprile 1994 si definisce "Livello di Allarme" una situazione di inquinamento atmosferico in grado di provocare danni all'ambiente e all'uomo, mentre il "Livello di Attenzione" rappresenta una situazione che, se continua a persistere, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme.

Più recentemente, il Protocollo di Kyoto, del dicembre del 1997, ha richiesto per i principali paesi industrializzati la riduzione media del 5,2% rispetto al 1990 delle emissioni di gas suscettibili di alterare il clima da realizzare tra il 2008-2012. In particolare l'Unione Europea si è impegnata ad una quota più alta pari all'8%, gli Stati Uniti al 7%, il Giappone ed il Canada al 6%.

Il calcolo delle emissioni tiene conto di tutti i gas serra considerati dalla convenzione (CO₂, metano, protossido d'azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro).

Il Protocollo di Kyoto è stato ratificato in Italia con la legge 1° luglio 2002 n. 120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997". Con delibera CIPE 19 dicembre 2002 è stata disposta la "Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (legge n. 120 del 2002)".

Il protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005 a seguito della ratifica da parte di un insieme di Stati che cumulativamente causa il 55% delle emissioni censite nel 1990.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 73 di 112	Rev. 0

Tra le misure finalizzate all'adempimento degli obblighi che scaturiscono dal protocollo di Kyoto si ricorda la direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas effetto serra all'interno dell'Unione Europea al fine di promuovere la riduzione di dette emissioni secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica.

Considerati i vincoli temporali imposti dalla direttiva e in attesa del recepimento della stessa, il 12 novembre 2004 è stato approvato il decreto legge 273/2004 (convertito in legge n. 316 del 30 dicembre 2004), finalizzato ad attivare le procedure necessarie per autorizzare gli impianti ad emettere gas serra e acquisire le informazioni necessarie per il rilascio delle quote di emissioni.

Il Ministero dell'Ambiente ha altresì adottato il Piano Nazionale di Assegnazione per il periodo 2005-2007, elaborato in attuazione della Direttiva 2003/87/CE.

Con decreti 2179/2004, 2215/2004 e 13/2005 il Ministero dell'ambiente ha rilasciato le autorizzazioni ad emettere gas ad effetto serra. Da ultimo il Ministero dell'ambiente ha adottato tre decreti attuativi della normativa sull'emission trading: decreto 16 febbraio 2006 n. 65 recante la ricognizione delle autorizzazioni ad emettere gas a effetto serra rilasciate con decreti DEC/RAS/2179/2004, DEC/RAS/2215/2004 e DEC/RAS/013/2005 ai sensi del decreto-legge 12 novembre 2004, n. 273, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 30 dicembre 2004, n. 316; decreto 23 febbraio 2006 n. 74, recante l'assegnazione e il rilascio delle quote di CO2 per il periodo 2005-2007 ai sensi di quanto stabilito dall'articolo 11, paragrafo 1 della direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio; decreto 2 marzo 2006 n. 96 recante il rilascio del riconoscimento dell'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni.

Infine, in attuazione della legge 18 aprile 2005 n. 62 (Legge Comunitaria 2004), il Consiglio dei Ministri, ha emanato il decreto Legislativo 4 aprile 2006, n. 216 recante "Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto", pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 140 del 19 giugno 2006- Supplemento Ordinario n. 150.

Il 13 luglio 2006, in attuazione degli articoli 8 e 10 del citato decreto legislativo, il Ministro dell'ambiente e della tutela del mare e del territorio ha avviato un processo di consultazione sullo schema di Piano nazionale di assegnazione relativo al periodo 2008 – 2010, Piano approvato con decreto DEC/RAS/1448/2006 del 18 dicembre 2006 dal Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e dal Ministro dello sviluppo economico.

Nella distribuzione per attività delle quote che si intendono assegnare agli impianti esistenti sono contemplati gli impianti di "compressione metanodotti" (impianto GNL, centrali di compressione rete nazionale, impianti compressione e trattamento per stoccaggi, terminale entry point di Mazara) ai quali è stata assegnata una quota annua complessiva pari a 0,88 MtCO₂/anno.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 74 di 112	Rev. 0

5.3 Conferenza nazionale energia e ambiente

La Conferenza Nazionale Energia e Ambiente si è svolta nel Novembre del 1998 a Roma ed ha costituito il punto centrale di un processo di incontri, convegni specializzati su base tematica o su base geografica, tavoli di consultazione tra i protagonisti interessati, preparazione di studi e documenti, il cui obiettivo è creare su tutto il territorio nazionale momenti di riflessione e di dialogo sulle tematiche energetico-ambientali, da cui sono scaturiti contributi ed elementi utili ad alimentare i temi in discussione durante la Conferenza.

Nell'ambito della conferenza sono stati trattati i temi relativi all'approvvigionamento energetico, allo sviluppo sostenibile, all'adozione di misure atte a ridurre i contributi inquinanti.

Nello specifico i temi trattati dalla Conferenza, d'interesse per il progetto in esame sono stati:

- Energia e ambiente post-Kyoto: bilanci e scenari
- Sviluppo sostenibile e cambiamenti globali
- Le fonti fossili primarie: il gas naturale

Relativamente al mercato del gas, dalla Conferenza sono emerse:

- l'incremento della dipendenza dalle importazioni di gas;
- la necessità di sicurezza e diversificazione delle fonti di approvvigionamento;
- la necessità di supplire con nuove importazioni al decremento della produzione nazionale.

Nel documento conclusivo, viene evidenziata l'intenzione del Governo di rinnovare lo sforzo per completare la metanizzazione del Paese non solo nelle grandi aree ancora escluse dal processo, come la Sardegna, ma anche nelle zone in cui la possibilità di utilizzo del metano potrà costituire un importante fattore di innesco dei processi di industrializzazione e di crescita occupazionale.

5.4 Piano Energetico Nazionale e Piani Energetici Regionali

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal governo il 10 agosto 1988, individua gli obiettivi da perseguire al fine di soddisfare le esigenze energetiche del Paese. Gli scenari previsti da tale Piano evidenziano una marcata debolezza del sistema energetico italiano.

Per far fronte a tale situazione nel lungo periodo il PEN ha previsto una serie di azioni che concorrono alla determinazione della politica energetica nazionale:

- risparmio di energia da perseguire essenzialmente tramite la razionalizzazione del suo uso;

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 75 di 112	Rev. 0

- protezione dell'ambiente tramite la creazione di condizioni che consentano di minimizzare l'impiego di energia, materie prime e risorse, riducendo il rilascio nell'ambiente di emissioni e rifiuti;
- sviluppo e ricerca nel settore delle fonti rinnovabili, per la riduzione della vulnerabilità energetica del paese;
- diversificazione delle fonti e delle provenienze geopolitiche, in modo da limitare la dipendenza da altri paesi;
- incremento della competitività del sistema produttivo, considerata necessaria per poter contenere i consumi senza deprimere lo sviluppo.

Al PEN sono seguite le leggi attuative 9 e 10 del 1991. Mancano ad oggi successivi programmi energetici nazionali mentre sta assumendo un maggior peso la programmazione regionale (Piani energetici regionali) prevista dall'articolo 10 della legge 10/91.

Inoltre, con accordo siglato il 5 giugno 2001 a Torino, i Presidenti delle Regioni e delle Province autonome si sono impegnati, tra l'altro, alla "elaborazione, entro l'anno 2002, di un Piano Energetico Ambientale, sulla base dei singoli bilanci energetici che privilegiano:

- le fonti rinnovabili e l'innovazione tecnologica;
- la razionalizzazione della produzione elettrica;
- la razionalizzazione dei consumi energetici, con particolare riguardo al settore civile anche attraverso l'introduzione della Certificazione Energetica".

I Piani energetici regionali elaborati dal 2001 ad oggi partono dal presupposto che nei prossimi anni si assisterà ad un incremento del consumo di energia che, in una certa misura, sarà supportato da un incremento dell'uso del gas naturale nelle centrali termoelettriche a ciclo combinato. Pertanto, il consumo termoelettrico e, in misura minore, quello industriale e civile, del gas naturale aumenteranno. In conseguenza di un tale aumento dovrà essere potenziata la rete di trasporto in termini sia di capacità complessiva che di nuovi allacciamenti.

Molte Regioni hanno evidenziato il contributo che l'incremento del consumo del gas naturale, quale fonte alternativa al petrolio nella produzione di energia elettrica, può dare al rispetto del protocollo di Kyoto e, comunque, alla tutela dell'ambiente.

Il Piano energetico regionale della Calabria è stato definitivamente approvato con delibera del Consiglio regionale del 14 febbraio 2005.

Il Piano energetico prevede un incremento complessivo dei consumi di gas naturale in Calabria. Secondo uno scenario tendenziale si ipotizza un incremento complessivo del consumo di metano al 2010 del 1,2 – 2,4 per cento annuo. In particolare, si ipotizza un incremento dell' 1.0 – 2.0 per cento annuo nel settore industria, dell' 1,2 – 2,5 in quello residenziale e dell' 1,5 – 3,0 nel terziario. Parallelamente si prevede un incremento complessivo del 2,2 – 3,3 per cento annuo del consumo complessivo di energia elettrica.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 76 di 112	Rev. 0

Gli incrementi sopra delineati subiscono una sostanziale riduzione secondo uno scenario obiettivo caratterizzato dalla attuazione di una serie di misure ipotizzate dal PER funzionali al risparmio energetico e allo sviluppo delle fonti alternative.

Il PER ricorda, inoltre, che nel quadro delle misure strutturali previste dall'Unione europea a sostegno dello sviluppo del Mezzogiorno sono previsti fondi per lo sviluppo della rete di distribuzione del gas naturale.

Il Piano, infine, ipotizza la realizzazione in Calabria di un terminale di GNL funzionale alla sicurezza ed efficienza del sistema nazionale del gas naturale.

Con riferimento alle misure finalizzate allo sviluppo della rete di distribuzione del gas naturale, si richiama quanto previsto dal Piano Operativo Regionale (POR) 2000- 2006 che tra gli assi prioritari di intervento, in tema di energia, individua la razionalizzazione dell'uso e il potenziamento delle infrastrutture energetiche esistenti (rete del metano). Infatti, nel settore energetico è destinato al completamento della rete del metano una quota tra il 35 e il 40 per cento delle risorse disponibili. Il POR si propone di estendere la rete del metano ad una percentuale di popolazione in linea con la media nazionale.

La Sicilia non ha ad oggi adottato un Piano energetico ambientale anche se, nella prima metà del 2006, la Giunta regionale ha presentato per una consultazione pubblica uno studio articolato per la redazione del Piano Energetico Regionale della Regione Siciliana.

Lo studio contiene una ricostruzione dettagliata del sistema gasiero regionale. Mancano invece le previsioni per i prossimi anni in merito alla domanda e offerta di gas naturale. Vengono, invece, ricostruiti gli scenari relativi all'andamento e sviluppo della domanda di energia elettrica.

Lo Studio riconosce al gas naturale un ruolo insostituibile nell'ambito delle politiche energetiche per la sostenibilità ambientale. Infatti, secondo tale studio si sta assistendo ad una svolta epocale in cui il gas sta sostituendo i prodotti petroliferi in varie applicazioni. Il vettore energetico "gas" è essenziale per lo sviluppo del territorio (usi civili: domestici e del terziario, usi nella piccola e media industria e nell'artigianato); ne è un esempio la metanizzazione di certe Province ove il servizio di erogazione del gas è stato efficace sia perché le reti sono diffuse, sia per l'efficienza delle Società che svolgono il servizio di erogazione (ad esempio: Province di Catania, parte della Provincia di Messina nei grossi centri, Province di Enna e Trapani e parte della Provincia di Caltanissetta).

Nello Studio si è voluta approfondire una dettagliata analisi per la ricognizione dell'attuale stato della metanizzazione e per la ricognizione tecnico economica delle opere che restano per completare il già cospicuo lavoro svolto nella regione; restano, infatti, da metanizzare le aree industriali di Palermo e Messina, da completarne varie altre, da realizzarne di nuove e resta da completare la metanizzazione di vari capoluoghi di provincia e grossi centri.

Altro spazio è stato dedicato allo studio dettagliato delle rifluenze di carattere energetico ambientale, nell'ambito dello sviluppo sostenibile del territorio regionale, conseguenti alla eventuale realizzazione di due grossi terminali di rigassificazione di GNL a a Priolo Gargallo (Sr) e a Porto Empedocle (AG).

Per quanto riguarda l'energia elettrica, ricostruita la situazione attuale in merito a consumi, produzione e reti di trasmissione, lo Studio ipotizza nel periodo 2002 – 2012

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 77 di 112	Rev. 0

un incremento medio annuo dei consumi energetici dell'ordine dell'1 per cento. Anche se negli anni passati la Regione Siciliana è stata esportatrice di energia elettrica, l'incremento della domanda interna, solo in parte assorbito dallo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, e la necessità di uno svecchiamento dell'attuale sistema infrastrutturale, solo in parte realizzato, comporterà un incremento della domanda di gas naturale per le centrali termoelettriche.

Alcune indicazioni in merito alla politica energetica regionale sono, altresì, contenute nel Programma Operativo Regionale (POR) 2000 – 2006, approvato dalla Commissione Europea con Decisione CE C(2004) 5184 e adottato con Deliberazione n.23 del 26 gennaio 2005 dalla Giunta Regionale.

Il POR prevede che gli interventi nel settore energetico, a cui è destinata una quota di risorse pari a circa il 15% delle risorse FESR dell'Asse risorse naturali, hanno come finalità la progressiva riqualificazione del sistema energetico regionale verso fonti energetiche e sistemi di trasformazione dell'energia che offrano la possibilità di coniugare rendimenti economici e abbassamento dell'impatto ambientale.

La strategia ha come obiettivo principale quello di favorire il ricorso a fonti di energia rinnovabili, in particolare solare, eolica, da biomasse, capillarmente diffuse in tutto il territorio regionale. A tali interventi saranno riservati non meno del 50% delle risorse FESR del settore energia.

Ai fini del miglioramento della qualità della vita e dello sviluppo economico, per assicurare qualità nel servizio per gli usi civili, facilitare nuovi insediamenti industriali ed il miglioramento della competitività delle imprese, riducendo l'impatto ambientale dei relativi consumi energetici e favorendo la partecipazione di finanziatori e gestori privati, si ritiene che rivesta valore strategico rafforzare il sistema della metanizzazione regionale attraverso il completamento delle reti. Per tali interventi sarà stanziato un ammontare massimo di risorse FESR pari al 40-50% del totale del settore energia. Tale scelta è motivata dal fatto che il completamento del programma di metanizzazione avviato nel precedente periodo di programmazione riguarda anche Comuni per i quali non sussistono condizioni di convenienza all'investimento privato. Ciò concerne in particolare i Comuni con popolazione inferiore a 10.000 abitanti, situati all'interno della Regione e con un territorio difficile sotto l'aspetto orografico, per i quali, pertanto, il contributo pubblico risulta necessario.

Per completare il programma di metanizzazione, nell'ambito della Misura 1.16 - Reti energetiche, il POR dispone il completamento delle reti di distribuzione di gas metano in comuni singoli o facenti parte di bacini di utenza a gestione unitaria o a servizio di aree produttive industriali e agricole e in aree di valorizzazione turistica.

La regione Campania non ha adottato un Piano energetico regionale. Peraltro, con D.G.R. n. 4818 del 25/10/2002, sulla base degli studi preliminari per l'elaborazione del Piano Energetico Regionale della Campania, sono state adottate le "Linee guida in materia di politica regionale e di sviluppo sostenibile nel settore energetico" che costituiscono lo strumento d'indirizzo che definisce gli obiettivi, le strategie e le politiche di sviluppo energetico sostenibile della Regione Campania.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 78 di 112	Rev. 0

Le Linee Guida sono state integrate con D.G.R. n. 3533 del 05/12/2003 recante "Analisi del fabbisogno di energia elettrica in Campania: bilanci di previsione e potenziamento del parco termoelettrico regionale".

Entrambi i documenti si focalizzano sul mercato dell'energia elettrica. Peraltro, con riferimento al "Settore distribuzione" l'articolo 2 della D.G.R. 4818/2002 individua, tra gli obiettivi di politica energetica regionale di sviluppo sostenibile, il potenziamento della distribuzione dell'energia con il miglioramento dell'efficienza delle reti esistenti e con un sistema di nuove reti capace di trasportare i flussi di energia in modo economico, sicuro, continuo e razionale, anche attraverso incentivazioni.

Le due delibere, inoltre, individuano tra gli obiettivi energetici regionali il pareggio, entro il 2010, tra consumo e produzione di energia elettrica. L'obiettivo viene perseguito, tra l'altro, attraverso la realizzazione di nuovi impianti termoelettrici.

5.5 Liberalizzazione del mercato del gas naturale

Con il decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164, è stata recepita in Italia la Direttiva 98/30/CE finalizzata alla creazione del mercato europeo del gas naturale attraverso una significativa trasformazione del settore.

In particolare, si prevede che, attraverso un sistema di regole stabilite da Codici di Rete e Stoccaggio e di tariffe decise e pubblicate dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, sia possibile un accesso trasparente e non discriminatorio alle infrastrutture del sistema gas per le imprese qualificate che intendano operare nella commercializzazione di gas.

Inoltre, il decreto impone, a partire dal 1° gennaio 2002, la separazione societaria tra le fasi regolate (trasporto, distribuzione e stoccaggio gas) e quelle non regolate (produzione, importazione, commercializzazione gas).

ENI ha anticipato l'applicazione del decreto n. 164/2000 attuando il 1° luglio 2001 la separazione societaria delle attività di trasporto e dispacciamento di gas naturale (conferite da Snam a Snam Rete Gas) dalle altre attività del settore gas che, con la fusione di Snam in ENI, sono oggi esercitate dalla Divisione Gas & Power, della stessa Società ENI. Quest'ultima rappresenta attualmente uno degli operatori del mercato del gas.

A partire dal 1° gennaio 2003 tutti i consumatori di gas naturale, indipendentemente dal livello di consumo, sono diventati clienti idonei per la stipula di contratti con imprese di commercializzazione.

Riguardo alla regolamentazione del mercato del gas l'Unione Europea ha adottato la direttiva 2003/55/CE sul mercato interno del gas che innova e sostituisce la direttiva 98/30/CE. La nuova direttiva, il cui termine di recepimento è scaduto il 1° luglio 2004, sarà attuata in Italia nei prossimi mesi.

La direttiva pone particolare attenzione allo sviluppo della concorrenza e della sicurezza degli approvvigionamenti, indicando nella realizzazione di nuove infrastrutture energetiche o nel potenziamento delle esistenti un elemento chiave per l'ottenimento di tali obiettivi.

La legge Comunitaria 2004 delega il Governo a recepire la direttiva 2003/55/CE. L'articolo 16, nel definire i criteri e i principi attuativi della delega, impegna il Governo a

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 79 di 112	Rev. 0

accrescere la sicurezza degli approvvigionamenti di energia attraverso il potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento e trasporto, anche mediante la semplificazione dei procedimenti autorizzativi.

Con direttiva 2004/67/CE l'Unione europea ha, inoltre, proposto una serie di misure volte a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento di gas naturale. La direttiva stabilisce misure volte a garantire un adeguato livello di sicurezza dell'approvvigionamento di gas, contribuendo altresì al corretto funzionamento del mercato interno, attraverso l'individuazione di un quadro comune nel quale gli Stati membri definiscono misure di sicurezza dell'approvvigionamento generali, trasparenti e non discriminatorie, precisando i ruoli e le responsabilità dei soggetti coinvolti.

In particolare, tra gli strumenti funzionali a garantire adeguati livelli di sicurezza negli approvvigionamenti, la diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas, la flessibilità delle importazioni e investimenti in infrastrutture per l'importazione di gas mediante terminali di rigassificazione e gasdotti.

Nel quadro della regolamentazione del settore energetico va segnalata la legge di riordino 23 agosto 2004, n. 239.

La legge ribadisce la necessità che lo sviluppo del sistema energetico nazionale, nel quadro del processo di liberalizzazione a livello europeo, si coniughi con le politiche ambientali internazionali, comunitarie e nazionali.

In particolare, tra gli obiettivi generali e le garanzie fissate dai commi 3 e 4 dell'art. 1, si segnalano:

- la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto;
- l'economicità dell'energia offerta ai clienti finali;
- il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni internazionali;
- l'efficienza negli usi finali dell'energia;
- l'adeguatezza delle attività energetiche strategiche di produzione, trasporto e stoccaggio;
- l'unitarietà della regolazione e della gestione dei sistemi di approvvigionamento e di trasporto nazionale;
- la semplificazione delle procedure autorizzative;
- la tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio, in conformità alla normativa nazionale, comunitaria e internazionale.

Al fine di garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti, e in attuazione dell'articolo 1, commi 17 e seguenti della richiamata legge 239/2004, che dispone una serie di deroghe al regime dell'accesso alle infrastrutture energetiche al fine di favorire la sicurezza degli approvvigionamenti attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture, con decreto ministeriale 28 aprile 2006, il Ministero delle attività produttive (ora Ministero per lo sviluppo economico) ha individuato le modalità di accesso alla rete nazionale dei gasdotti, conseguenti al rilascio dell'esenzione dal diritto di accesso di terzi a nuove interconnessioni con le reti europee di trasporto di

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 80 di 112	Rev. 0

gas naturale, a nuovi terminali di rigassificazione e relativi potenziamenti, e al riconoscimento dell'allocazione prioritaria, nonché criteri in base ai quali l'Autorità per l'energia elettrica e il gas definisce le procedure per l'assegnazione della residua quota delle capacità non oggetto di esenzione o di allocazione prioritaria. In particolare, il decreto prevede che la realizzazione di nuove infrastrutture di importazione di gas naturale (interconnettori ovvero terminali di GNL) sia preceduta da una procedura ad evidenza pubblica gestita dall'impresa maggiore di trasporto (Snam Rete Gas) in cui tutti gli operatori interessati, consentendo agli stessi la presentazione di ulteriori richieste di capacità di nuova realizzazione. Tale procedura, a seguito della quale verranno stipulati i contratti di trasporto, impone alle imprese di trasporto la realizzazione della nuova capacità di trasporto necessaria a soddisfare la capacità relativa ai contratti di trasporto sottoscritti dall'impresa maggiore di trasporto. La procedura è funzionale al coordinamento della realizzazione di nuove infrastrutture di importazione con il potenziamento della rete nazionale.

5.6 Piano triennale degli obiettivi di politiche industriali

In attuazione del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 34, recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, concernenti le funzioni e la struttura organizzativa del ministero delle Attività Produttive, a norma dell'articolo 1 della legge 6 luglio 2002, n. 137", il Ministro per le attività produttive nel settembre 2005 ha adottato il Piano triennale degli obiettivi di politiche industriali che contiene un capitolo dedicato alle politiche per la sicurezza e l'economicità del sistema elettrico nazionale in cui il MAP individua gli obiettivi e le strategie da perseguire nel triennio 2006-2008 nel breve e nel lungo periodo.

Tra gli obiettivi di breve periodo il Piano prevede, tra l'altro, la stabilizzazione delle tariffe e dei prezzi dell'energia elettrica, del gas naturale e dei carburanti per i consumatori e le imprese, prevedendo prezzi più favorevoli per le imprese ad alta intensità energetica; la convocazione di un forum permanente periodico con i responsabili per l'energia delle Regioni e delle Province autonome.

Nel lungo periodo, secondo il Piano occorre promuovere gli investimenti per la realizzazione di infrastrutture energetiche e per il loro ammodernamento; accrescere la diversificazione delle fonti e delle aree di approvvigionamento; accelerare l'integrazione del mercato energetico nazionale nel mercato interno europeo; facilitare lo sviluppo delle imprese nazionali e la loro internazionalizzazione; incentivare lo sviluppo di nuove capacità di stoccaggio di gas naturale per l'uso ai fini del bilanciamento commerciale.

Questi obiettivi saranno perseguiti liberalizzando il mercato, migliorando l'efficienza energetica e riducendo i costi delle conversioni e delle transazioni, tutelando l'ambiente e il territorio, intensificando l'impegno nella ricerca e nell'innovazione, anche attivando programmi di formazione e di informazione sui temi dell'energia.

Per quanto concerne il settore del gas naturale, il Governo continuerà a promuovere il potenziamento delle infrastrutture di approvvigionamento e trasporto, in particolare mediante la realizzazione di nuovi terminali di rigassificazione, il potenziamento dei gasdotti di importazione, la creazione di gasdotti di interconnessione, anche favorendo l'ingresso di nuovi operatori nel mercato.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 81 di 112	Rev. 0

Gli obiettivi del Piano triennale sono stati di ribaditi dal Ministero dello Sviluppo economico nel quadro delle misure funzionali alla gestione e al superamento del emergenza gas, tra le quali si segnalano la promozione della realizzazione di nuovi terminali di rigassificazione, il potenziamento dei gasdotti di importazioni esistenti e la costruzione di nuovi interconnettori internazionali.

5.7 Programmazione europea delle infrastrutture

Nel quadro della politica energetica comunitaria va segnalato che con decisione n. 1364/2006/CE del 6 settembre 2006 sulle reti transeuropee nel settore dell'energia (TEN -E), sono state ridefinite la natura e la portata dell'azione comunitaria di orientamento in materia di reti transeuropee dell'energia. La decisione stabilisce un insieme di orientamenti concernenti gli obiettivi, le priorità e le principali linee di azione della Comunità nel settore delle reti transeuropee dell'energia. Tali orientamenti individuano progetti di interesse comune nelle reti transeuropee di elettricità e gas naturale, compresi i progetti prioritari.

La Comunità favorisce l'interconnessione, l'interoperabilità e lo sviluppo delle reti transeuropee dell'energia nonché l'accesso a queste reti, conformemente al diritto comunitario vigente, al fine di:

- a) favorire l'effettiva realizzazione del mercato interno in generale e in particolare del mercato interno dell'energia, incoraggiando nel contempo la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzazione razionali delle risorse energetiche nonché lo sviluppo e la connessione delle risorse rinnovabili, al fine di ridurre il costo dell'energia per il consumatore e contribuire alla diversificazione delle fonti energetiche;
- b) facilitare lo sviluppo e ridurre l'isolamento delle regioni meno favorite e insulari della Comunità, contribuendo così al rafforzamento della coesione economica e sociale;
- c) rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento di energia, ad esempio mediante l'approfondimento delle relazioni con i paesi terzi in materia di energia, nel reciproco interesse, in particolare nel quadro della Carta dell'energia nonché degli accordi di cooperazione conclusi dalla Comunità;
- d) contribuire allo sviluppo sostenibile e alla protezione dell'ambiente, facendo tra l'altro ricorso alle fonti energetiche rinnovabili e riducendo i rischi ambientali associati al trasporto e alla trasmissione di energia.

Tra le priorità dell'azione comunitaria, si segnalano:

- l'adattamento e sviluppo delle reti dell'energia a sostegno del funzionamento del mercato interno e soluzione dei problemi dovuti a strozzature congestioni e collegamenti mancanti;
- lo sviluppo delle reti del gas per coprire il fabbisogno della Comunità europea e controllare i suoi sistemi di approvvigionamento;
- la garanzia dell'interoperabilità delle reti e la diversificazione delle fonti e dei percorsi di approvvigionamento.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 82 di 112	Rev. 0

L'allegato I della decisione 1364/2006/CE individua tra progetti prioritari la realizzazione dei terminali di GNL e il potenziamento della rete di importazione dall'Algeria e dalla Libia. In particolare, l'allegato III individua tra i progetti di interesse comune la realizzazione di un impianto GNL sulla costa ionica e un gasdotto dalle risorse libiche all'Italia.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 83 di 112	Rev. 0

6. EVOLUZIONE DELL'ENERGIA IN ITALIA

In Italia, negli ultimi anni, si è già registrato un costante incremento della domanda di gas: da 47 miliardi di metri cubi del 1990 ai circa 84,4 miliardi di metri cubi del 2006, con un conseguente accrescimento della quota gas all'interno dei consumi nazionali di energia, dal 23,9% del 1990 al 36% del 2006. Dall'analisi di questi dati si evince che il gas naturale ricopre un ruolo sempre più importante e crescente, facendo fronte a più di un terzo della domanda di energia primaria del paese (vedi Fig. 6/A).

Tali livelli di consumo sono destinati ad accrescersi sensibilmente nei prossimi anni, in seguito al più ampio ruolo che il gas naturale tende ad assumere all'interno del sistema energetico italiano, in relazione, particolarmente, al suo minore impatto ambientale rispetto agli altri combustibili fossili.

Il Ministero dello Sviluppo Economico quantifica i futuri consumi di gas in circa 100 miliardi di metri cubi nel 2010 per crescere fino a circa 120 miliardi di metri cubi nel 2020. Tale livello di domanda rappresenterebbe un incremento di circa il 15% (2010) e di circa il 35% (2020) rispetto il valore attuale, configurando un trend di crescita tra i più elevati all'interno dei paesi dell'Unione Europea.

Evoluzione energia in italia
Composizione percentuale della domanda

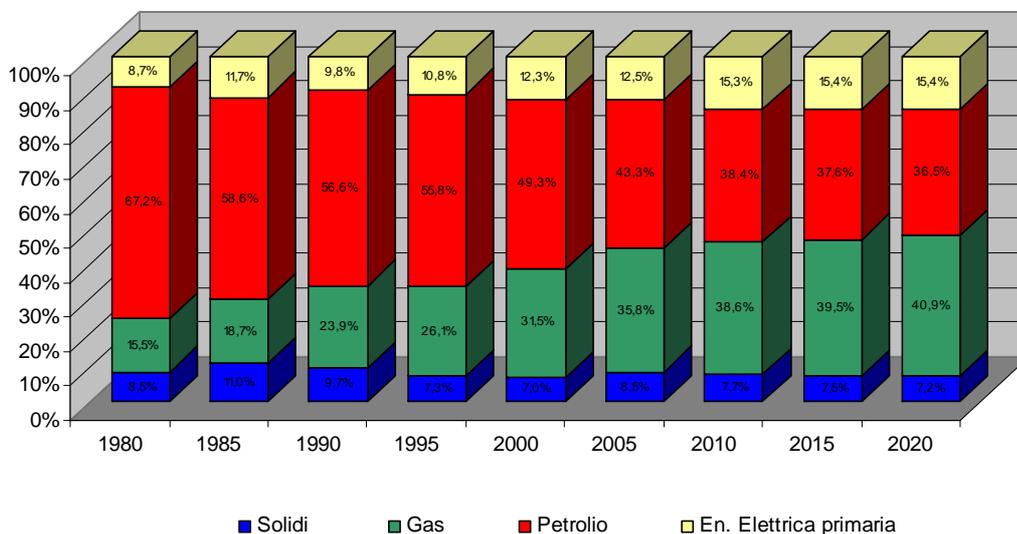


Fig. 6/A: Evoluzione del bilancio dell'energia in Italia (%)

Si prevede che il maggiore ricorso al gas naturale si realizzi nel settore termoelettrico in relazione sia alla trasformazione a metano di centrali termoelettriche attualmente alimentate con altri combustibili sia alla realizzazione di nuove centrali a gas a ciclo combinato.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 84 di 112	Rev. 0

Importante è il contributo delle regioni meridionali dell'area tirrenica (Campania Basilicata e Calabria) e della Sicilia all'ammodernamento ed al potenziamento del sistema termoelettrico a gas italiano, si prevede infatti complessivamente su tale territorio l'installazione di circa 6.500 MW di nuova potenza a gas con un incremento di consumi stimato in circa 5,5 Gm³/a a regime.

Inoltre a livello regionale non possono essere trascurati gli effetti di crescita della domanda gas anche nei settori civile ed industriale, che risultano influenzati dagli indirizzi di politica energetica regionale. In tale logica nelle regioni dell'area sud tirrenica e in Sicilia il mercato del gas naturale per gli usi finali è previsto in crescita con tassi medi che si attestano sopra al 5% seguendo un trend che si mantiene costante da circa un decennio. La crescita è sostanzialmente concentrata sul mercato civile per il naturale processo di crescita del settore determinato dalla regimazione dei consumi dei comuni di più recente metanizzazione e dalla metanizzazione dei nuovi comuni.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 85 di 112	Rev. 0

7. LA METANIZZAZIONE IN ITALIA

7.1 La produzione di gas naturale

Nel 2006 la produzione di gas naturale in Italia è stata di 11,5 miliardi di m³. In linea generale, rispetto al 1994 quando si era raggiunto il massimo storico con 20,5 miliardi di m³ di gas, si registra una netta flessione a causa del progressivo declino dei giacimenti, non reintegrati da nuovi campi in sviluppo.

La produzione nazionale di gas è prevista in diminuzione, secondo quanto indicato delle più recenti valutazioni: dagli attuali 11,5 miliardi di metri cubi annui (pari al 13,1% della domanda complessiva di gas) a circa 8 miliardi di metri cubi nel 2010 (meno del 10% del consumo totale di gas, secondo le previsioni di riferimento elaborate dal Ministero delle Attività Produttive).

7.2 Le importazioni

Nel 2006 gli approvvigionamenti di gas naturale dall'estero hanno raggiunto il volume di 76,5 miliardi di m³. Le quantità importate dall'Algeria hanno rappresentato il 33 % del totale, quelle dalla Russia il 30% e le importazioni dal Nord Europa il 23%; dalla Libia il 10%, la restante parte delle importazioni (circa 4%) è costituita dal GNL trasportato via nave e rigassificato al terminale di Panigaglia prima di essere immesso in rete.

Tenendo conto degli incrementi dei consumi di gas naturale e della diminuzione delle produzioni nazionali precedentemente indicati risulta necessario nei prossimi anni un sensibile incremento delle importazioni di gas naturale, che potrà essere soddisfatto dal potenziamento delle linee di importazione esistenti, da nuovi terminali GNL e/o da nuove linee di importazione.

La figura seguente mostra l'intero sistema gas naturale, comprendente le fasi di produzione, trasporto e distribuzione all'utenza finale.

	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 86 di 112	Rev. 0

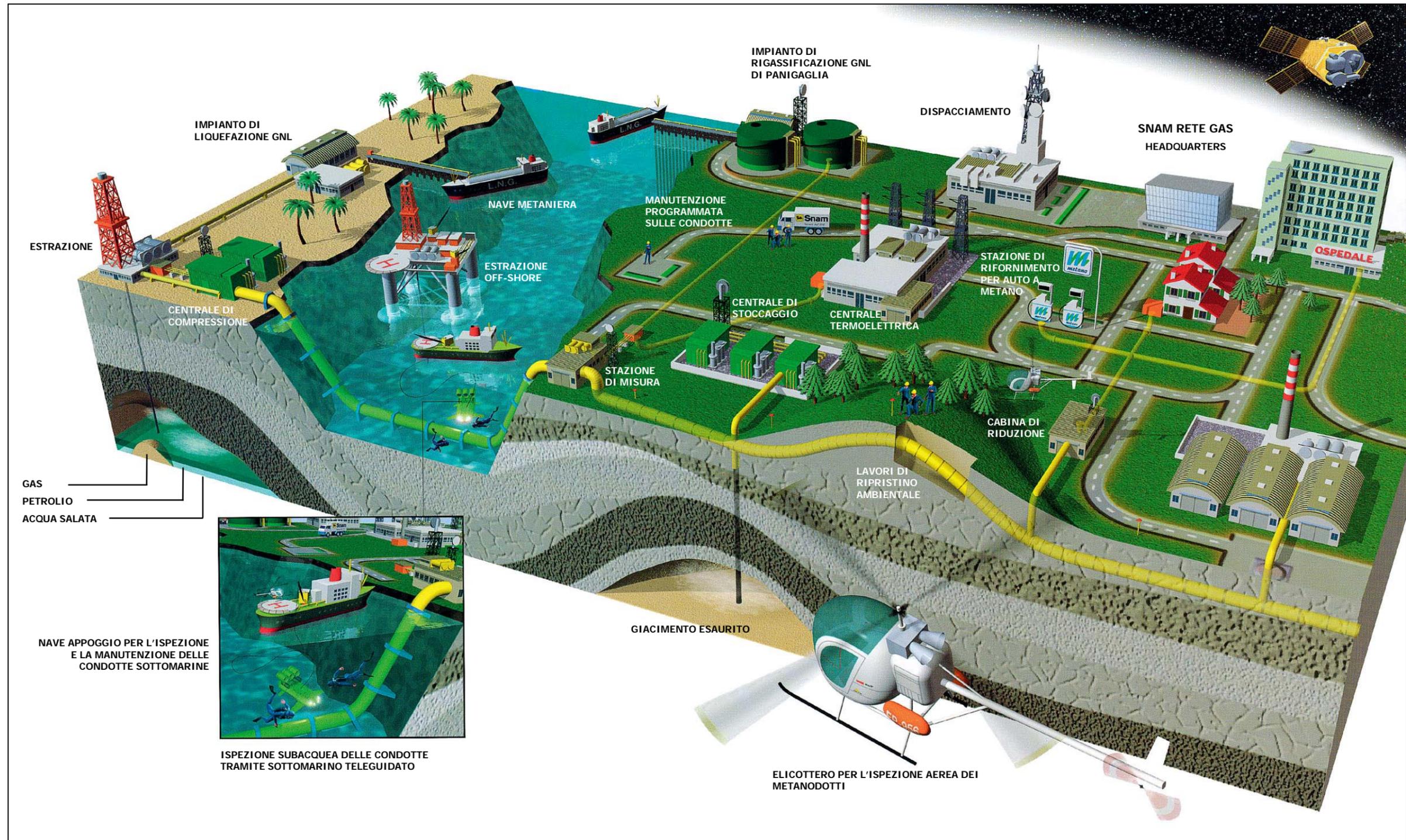


Fig. 7/A: Sistema gas naturale

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 87 di 112	Rev. 0

8. ANALISI COSTI E BENEFICI

Sulla base dei criteri definiti dall'Autorità per l'energia ed il gas nella delibera n. 166/05, i ricavi associati all'investimento in oggetto vengono determinati in maniera da garantire, oltre alla copertura degli ammortamenti, una remunerazione del capitale investito netto pari al 6,7% in termini reali, incrementata di un premio del 3% per un periodo di 10 anni. Sulla base dell'attuale regolazione ed a fronte di un investimento riconosciuto di 1.102,373 milioni di euro (di cui 178,200 per centrali di compressione), il ricavo atteso è stimato in 138,944 milioni di euro/anno.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 88 di 112	Rev. 0

9. BENEFICI AMBIENTALI CONSEGUENTI LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Nella combustione di tutti i combustibili fossili si producono sottoprodotti inquinanti che, dispersi in atmosfera, vanno a modificare lo stato dell'ambiente sia in maniera diretta, con un aumento delle concentrazioni di inquinanti dell'aria, sia in maniera indiretta, attraverso i fenomeni delle piogge acide e dello smog fotochimico.

I principali inquinanti atmosferici prodotti dalla combustione sono gli ossidi di zolfo (SO_x), le particelle sospese totali (PST) e gli ossidi di azoto (NO_x), gli idrocarburi volatili (VOC) e l'ossido di carbonio (CO).

Nella combustione di tutti i combustibili fossili si produce anidride carbonica, che, pur non essendo un inquinante, è oggetto di crescente attenzione perché è considerata il principale responsabile dell'aumento dell'effetto serra.

Il gas naturale, utilizzato in sostituzione degli altri combustibili, per le sue caratteristiche di purezza e facilità di combustione offre un contributo importante alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e al miglioramento della qualità dell'aria.

Il gas naturale è prevalentemente costituito da metano e da piccole quantità di idrocarburi superiori e azoto molecolare in percentuali diverse a seconda della provenienza; è praticamente privo di zolfo e di residui solidi per cui le emissioni di composti solforati, polveri, idrocarburi aromatici e composti metallici nocivi prodotte dalla sua combustione sono trascurabili. Anche le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente inferiori a parità d'uso, rispetto a quelle prodotte dalla combustione del carbone e di combustibili liquidi, sia perché il gas naturale non contiene composti organici azotati che si possono combinare con l'ossigeno atmosferico, sia perché la sua natura gassosa permette di sviluppare processi di combustione a basse emissioni di NO_x.

L'anidride carbonica prodotta dalla combustione del gas naturale è, a parità di energia utilizzata, il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone. Le differenze nelle emissioni di anidride carbonica e inquinanti atmosferici diventano ancora più accentuate quando ci si riferisce all'energia utile prodotta, a favore del gas naturale che può essere utilizzato in applicazioni ad alto rendimento come i cicli combinati per la produzione di energia elettrica, con rendimenti del 56-58% rispetto al rendimento di circa il 40% dei tradizionali cicli a vapore (vedi fig. 8/A).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 89 di 112	Rev. 0

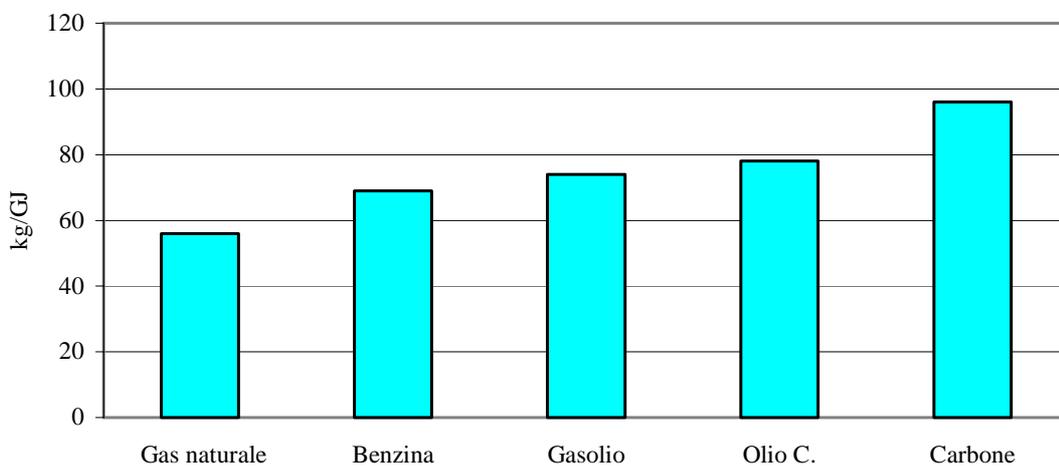


Fig. 9/A: Emissioni di anidride carbonica dei diversi combustibili

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 90 di 112	Rev. 0

10. OPZIONE ZERO

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

- a) andare in controtendenza rispetto al Piano Energetico Nazionale, che tra l'altro, incoraggia la riduzione della dipendenza dal petrolio;
- b) andare in controtendenza rispetto al processo di liberalizzazione dei mercati del gas, che si sta delineando in applicazione della la Direttiva Comunitaria;
- c) rinunciare ad una ulteriore fonte di approvvigionamento strategica, alternativa alle linee di importazione esistenti;
- d) non riuscire a garantire il trasporto dei quantitativi incrementali da due o più Punti di Entrata, due o più Punti di Entrata qualsiasi, esistenti o di nuova realizzazione, nel territorio della Regione Sicilia;
- e) ciò costituirebbe un forte condizionamento per lo sviluppo delle reti, apportando un danno economico non indifferente ai distributori locali di metano e, conseguentemente, a tutto l'indotto legato a tale attività;
- f) subire un maggiore inquinamento derivante dall'uso di altri combustibili fossili, più inquinati, che comunque andrebbero utilizzati per coprire il quantitativo corrispondente al gas importato;
- g) accettare, in situazioni critiche, anche di carattere meteorologico, il rischio di mancato e temporaneo approvvigionamento di altre fonti energetiche, a causa delle difficoltà di trasporto;
- h) accettare le conseguenze legate allo stoccaggio ed al flusso di trasporto via mare e veicolare su gomma di :
 - carbone e olio combustibile;
 - calcare impiegato come materia prima negli impianti di abbattimento degli ossidi di zolfo;
 - ammoniaca utilizzata negli impianti di abbattimento degli ossidi di azoto
 - gesso proveniente dagli impianti di abbattimento degli ossidi di zolfo;
 - ceneri e residui prodotti dalla combustione del carbone e di olio combustibile.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 91 di 112	Rev. 0

11. COERENZA DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE DI SETTORE

Il progetto in esame è pienamente rispondente con gli strumenti nazionali e comunitari di programmazione del settore energetico, finalizzati al contenimento delle emissioni atmosferiche e a razionalizzare l'approvvigionamento energetico.

Infatti, nell'Agenda 21, così come nel Piano Energetico Nazionale, tra le strategie per raggiungere lo sviluppo sostenibile, rientra anche la sostituzione dei combustibili molto inquinanti con altri a basso contenuto di carbonio e privi di zolfo (come il metano).

Il concetto dell'aumento dell'uso del gas naturale viene ripreso anche nella Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998, nella quale, come evidenziato sopra, si rimarca la necessità di completare la rete di metanizzazione in Italia.

Nel documento conclusivo della Conferenza si affronta l'argomento della sicurezza degli approvvigionamenti energetici, sottolineandone l'importanza strategica per un paese come l'Italia che è, e rimarrà, ampiamente dipendente dall'estero per tale settore.

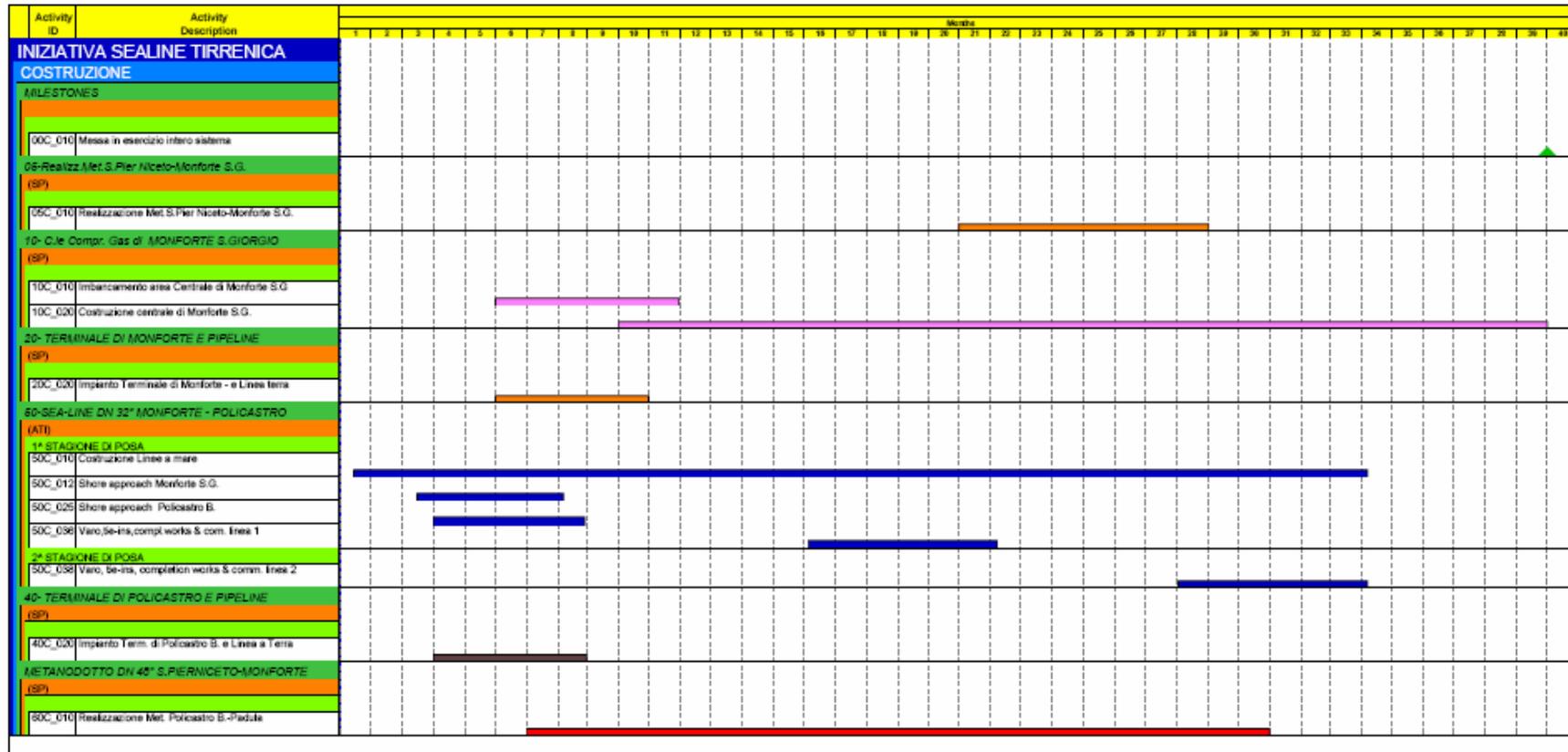
L'evoluzione dell'orientamento generale è stata caratterizzata da una graduale enfaticizzazione del ruolo strategico del gas naturale all'interno del sistema energetico italiano. L'adeguamento della normativa che favorisce la cogenerazione e l'autoproduzione industriale e l'evoluzione tecnologica (nuovi impianti turbogas e a ciclo combinato) hanno, infatti, notevolmente ampliato le potenzialità di utilizzo del gas, in particolare nel comparto della generazione di energia elettrica, mentre le accresciute esigenze ambientali delle aree urbane hanno portato a privilegiare tale fonte nel settore degli usi civili.

L'opera è coerente con la programmazione energetica comunitaria, nazionale e regionale. Infatti, l'iniziativa si colloca nel quadro di un'articolata serie di progetti finalizzati al potenziamento della rete nazionale di trasporto necessarie a far fronte ai previsti incrementi delle importazioni di gas nel Sud Italia, siano gli stessi riconducibili alla costruzione di nuovi terminali di GNL ovvero alla realizzazione o potenziamento degli interconnettori internazionali. L'opera contribuirà, inoltre, a garantire la sicurezza, l'affidabilità e flessibilità complessiva del sistema di trasporto nazionale, anche con riferimento alle infrastrutture esistenti.

 Snam Rete Gas	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 92 di 112	Rev. 0

12. TEMPISTICA GENERALE DEL PROGETTO

Nello Schema seguente sono riassunti i tempi relativi alle realizzazioni dei vari sottosistemi



Nota: le attività di installazione agli approdi saranno predisposte al di fuori dei seguenti periodi: a Monforte fuori dal Periodo Balneare, a Policastro fuori dal Periodo Balneare e dal periodo di nidificazione della avifauna presente nell'area SIC/ZPS.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 93 di 112	Rev. 0

13. SINTESI DEI SOTTOSISTEMI

13.1 Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN1200 (48"), P 75 bar

Il Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio DN 1200 (48") p 75 bar, costituito da una tubazione che garantirà il collegamento tra l'esistente rete di trasporto gas dall'Algeria (Ga.Me.) e la prevista Centrale di compressione gas di Monforte San Giorgio.

13.1.1 Caratteristiche dell'opera

Il metanodotto in progetto si sviluppa interamente nell'ambito del territorio della Provincia di Messina, per una lunghezza complessiva di circa 3,375 km, venendo ad interessare i territori comunali di S. Pier Niceto e Monforte S. Giorgio (vedi tab. 13.1/A).

Tab. 13.1/A: Percorrenza in sequenza progressiva lungo la direttrice di progetto

n.	Comune	da km	a km	percorrenza (km)
1	San Pier Niceto	0,000	2,945	2,945
2	Monforte San Giorgio	2,945	3,375	0,430

Il tracciato della nuova linea ha origine in comune di San Pier Niceto in località "Liste" lungo il metanodotto Montalbano Elicona - Messina (Ga.Me.C) in fase di costruzione e, dirigendosi verso NNO, raggiunge località "Miciluzzo" ove, dopo avere piegato verso nord, attraversa l'argine orientale della Fiumara di Niceto per raggiungerne l'ambito golenale e seguirne l'andamento lungo la sponda occidentale della fiumara, sino a giungere in prossimità della SS n. 113.

Dopo aver piegato decisamente ad est, la condotta attraversa l'alveo della fiumara e, raggiungendone la sponda orientale, riprende a dirigersi verso NNE per attraversare in sequenza la sede della statale e l'adiacente linea ferroviaria "Palermo- Messina" e raggiungere il suo punto terminale in corrispondenza della prevista Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio.

Nell'ambito del progetto, in dettaglio, si distinguono una linea (principale), che garantirà il trasporto tra il "Metanodotto Montalbano E. - Messina DN 1200 (48")" – (Ga.Me.C) in fase di costruzione e la prevista Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte Marina (vedi Vol. 2), e due brevissime linee (di collegamento), funzionalmente connesse alla realizzazione della nuova struttura di trasporto, poste in corrispondenza del punto iniziale della stessa. Le due linee assicureranno, infatti, il collegamento tra il punto iniziale del metanodotto "San Pier Niceto – Monforte San Giorgio" e l'esistente Rete Nazionale di trasporto del gas, qui costituita dalle condotte di importazione transmediterranea in esercizio (metanodotti Ga.Me.A e Ga.Me.B).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 94 di 112	Rev. 0

Le caratteristiche dell'opera sono le seguenti:

Pressione max di esercizio:	75 bar
Lunghezza condotta interrata:	3,375 km
Diametro Nominale:	DN 1200 (48")
Spessore minimo:	16,1 mm
Coeff. Di sicurezza adottato:	k=1,4
Copertura	1,5 m

Il metanodotto è strutturalmente costituito da diversi elementi progettuali:

- elementi lineari:
 - una condotta principale DN 1200 (48") in acciaio UNI EN - 10208 - 2 L450MB interrata della lunghezza di 3,375 km dove tubi di lunghezza media di 14,5 m saranno collegati mediante saldatura
 - due condotte di collegamento DN 1200 (48") interrate della lunghezza complessiva di 0,045 km
- elementi puntuali:
 - due punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI).
 - un punto di intercettazione della linea per il sezionamento in tronchi (PIL)

il primo impianto PIDI sarà realizzato in ampliamento di un previsto impianto di intercettazione di linea lungo il "Metanodotto Montalbano Elicona - Messina DN 1200 (48")" in fase di costruzione dove il progetto prevede, inoltre, la realizzazione dell'interconnessione tra la nuova condotta ed i gasdotti esistenti Ga.Me.A e Ga.Me.B in esercizio ed un punto di lancio/ricevimento provvisorio dei "pig", utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta.

Il secondo PIDI è previsto in corrispondenza del punto terminale dell'opera, ove il progetto prevede la predisposizione per l'installazione di una trappola di lancio/ricevimento "pig", L'impianto sopra citato risulterà all'interno della superficie occupata dalla prevista Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio.

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto comporta la costituzione di una servitù, che impedisce l'edificazione per una fascia a cavallo della condotta lasciando inalterato l'uso del suolo per lo svolgimento delle attività agricole eventualmente esistenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al coefficiente di sicurezza minimo adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. Nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di asservimento pari a 20 m per parte dall'asse della condotta.

Gli impianti occuperanno una superficie complessiva pari a 8705 m², di cui 5315 m² nell'ambito dell'area della Centrale di compressione gas di Monforte San Giorgio.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 95 di 112	Rev. 0

13.2 Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio

L'intervento oggetto del presente studio consiste nella realizzazione di una nuova Centrale di Compressione, situata nel comune di Monforte San Giorgio, a 20 Km ad ovest da Messina e occuperà una superficie pari a circa 174.400 m², collocata in un'area totalmente pianeggiante con quote variabili da 4.3 m a 9.7 m s.l.m.

Gli impianti che costituiranno la Centrale saranno collocati all'interno di un'area di futura acquisizione Snam Rete Gas di superficie pari a 242.500 m².

La Centrale consentirà la compressione dei crescenti volumi di gas di provenienza dai metanodotti transmediterranei (Ga.Me.) di importazione dall'Algeria. Sarà collegata in by-pass in aspirazione ad un gasdotto DN 1200 (48") proveniente da Priolo (SR) ed in mandata mediante 2 collettori DN 800 (32") ad un attiguo terminale marino da dove partono 2 sealine DN 800 (32") in direzione Nord con terminale di arrivo a Policastro Bussentino (SA).

Sarà progettata per essere esercitata in "Automatico a Distanza" con possibilità di funzionamento in "Automatico Locale" e "Manuale Locale".

L'esercizio in Locale sarà effettuato dalla sala Controllo della Centrale, mentre quello a distanza sarà condotto dal Centro di Dispacciamento Snam Rete Gas di S. Donato Milanese.

La centrale sarà progettata per una pressione di 210 bar (rel) con una filosofia "modulare" per permettere l'esercizio delle macchine sia in serie che in parallelo, per cui ogni macchina avrà in mandata un proprio gas cooler per il raffreddamento del gas con un separatore di condensa. Sarà previsto un collettore di aspirazione DN 1200 (48"), due collettori di mandata DN 800 (32") in configurazione ad anello con funzionamento delle unità in parallelo.

La Centrale sarà costituita essenzialmente da due unità di compressione di taglia 25 MW, un sistema di filtraggio gas, le tubazioni di centrale, un sistema di sfiato per la centrale e per le unità di compressione, il sistema gas combustibile e produzione di acqua calda.

Il funzionamento della centrale sarà in funzione delle esigenze di trasporto. La configurazione di esercizio prevede in marcia 1 turbocompressore (il secondo di supporto) e due delle tre caldaie installate.

La Centrale è inoltre fornita di un sistema per il controllo, la regolazione, la protezione e la supervisione della centrale stessa. Al sistema di controllo di centrale sono connessi quelli di controllo di ciascuna Unità di compressione, installata all'interno di cabinati insonorizzati per assicurarne la protezione dagli agenti atmosferici e ridurre il rumore.

Sono previsti inoltre i seguenti edifici: fabbricato principale, fabbricato sala controllo locale, fabbricato caldaie, fabbricato per la misura fiscale del fuel gas, cabina elettrica di trasformazione e fabbricato CO₂.

E' prevista una rete stradale interna tale da collegare l'accesso alla centrale con i fabbricati e le aree impianti. Vi saranno camminamenti pavimentati per accedere alle zone di manutenzione e alle aree di manovra della Centrale.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 96 di 112	Rev. 0

13.2.1 Caratteristiche dell'opera

L'area di Centrale, pari a circa 174.400 m², comprenderà essenzialmente le seguenti aree:

- Area impianti;
- Area fabbricati;
- Strade e pavimentazioni.

Area impianti

Nell'area impianti, in cabinati insonorizzati individuali, saranno installati due compressori centrifughi accoppiati a due turbine da 25 MW ciascuna (di tipo DLE a bassa emissione), collegati con un assetto che prevede 1 unità in esercizio più 1 in standby.

In aspirazione della centrale è installata una batteria di filtri del tipo a ciclone.

I refrigeranti gas ad aria previsti sulla linea di mandata di ogni unità sono dotati di ventilatori a pale fisse azionate da motori elettrici per garantire una temperatura massima del gas in uscita centrale di 50 °C. La regolazione della temperatura è effettuata dal Sistema Controllo Unità (SCU).

Nell'area impianti verranno installati anche un sistema di preriscaldamento del gas e opportuni impianti di riduzione di pressione per il gas combustibile. E' inoltre previsto le tubazioni di centrale e di unità, complete di tutte le valvole necessarie siano per quanto possibile interrate o contenute in cappe acustiche.

Verranno installati un sistema silenziato di messa a vent in comune per la centrale e le unità ed un sistema non silenziato di messa a vent della centrale con funzione di scarico rapido, entrambi provvisti di rivelatori di fiamma e dispositivi automatici di spegnimento. Verrà inoltre posizionato nell'area vent di Centrale lo sfiato del serbatoio di slop.

Area fabbricati

L'area fabbricati sarà ubicata a distanza di sicurezza dagli impianti e sarà costituita da più edifici che comprenderanno:

- un fabbricato principale costituito da: sala controllo, sala supervisione, sala quadri elettrici, sala tele, locale PE, uffici, servizi, officina, magazzino e locale batterie, magazzino parti di ricambio strategico;
- un secondo fabbricato in cui saranno alloggiati la cabina elettrica di trasformazione, il quadro commutazione ed il gruppo generatore diesel di emergenza;
- un terzo fabbricato destinato ai compressori aria e le caldaie per il riscaldamento degli edifici, dei cabinati delle Unità di compressione e del fuel gas;
- un quarto fabbricato costituito dalla sala controllo locale;
- un quinto fabbricato asservito al sistema di spegnimento dei vent;
- un sesto fabbricato per la misura fiscale del fuel gas.

Strade e pavimentazioni

Sarà prevista una rete stradale interna, opportunamente asfaltata, tale da collegare l'accesso alla centrale con i fabbricati e le aree impianti. Saranno realizzati camminamenti pavimentati, di larghezza adeguata ai mezzi che vi debbano transitare, per poter accedere alle zone di manutenzione ed alle aree di manovra della centrale.

Saranno presenti anche aree verdi ed un'area adibita a parcheggio automezzi.

Sul perimetro della centrale, delimitata da apposita recinzione, è presente una rete di distribuzione acqua antincendio ed una canaletta in calcestruzzo per impianto

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 97 di 112	Rev. 0

antintrusione. Infine una strada carrabile bianca lungo il perimetro esterno della proprietà garantirà un ulteriore accesso alla centrale tramite un ingresso di servizio.

La planimetria di Centrale è mostrata nella figura seguente (vedi fig. 13.2/A).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 98 di 112	Rev. 0

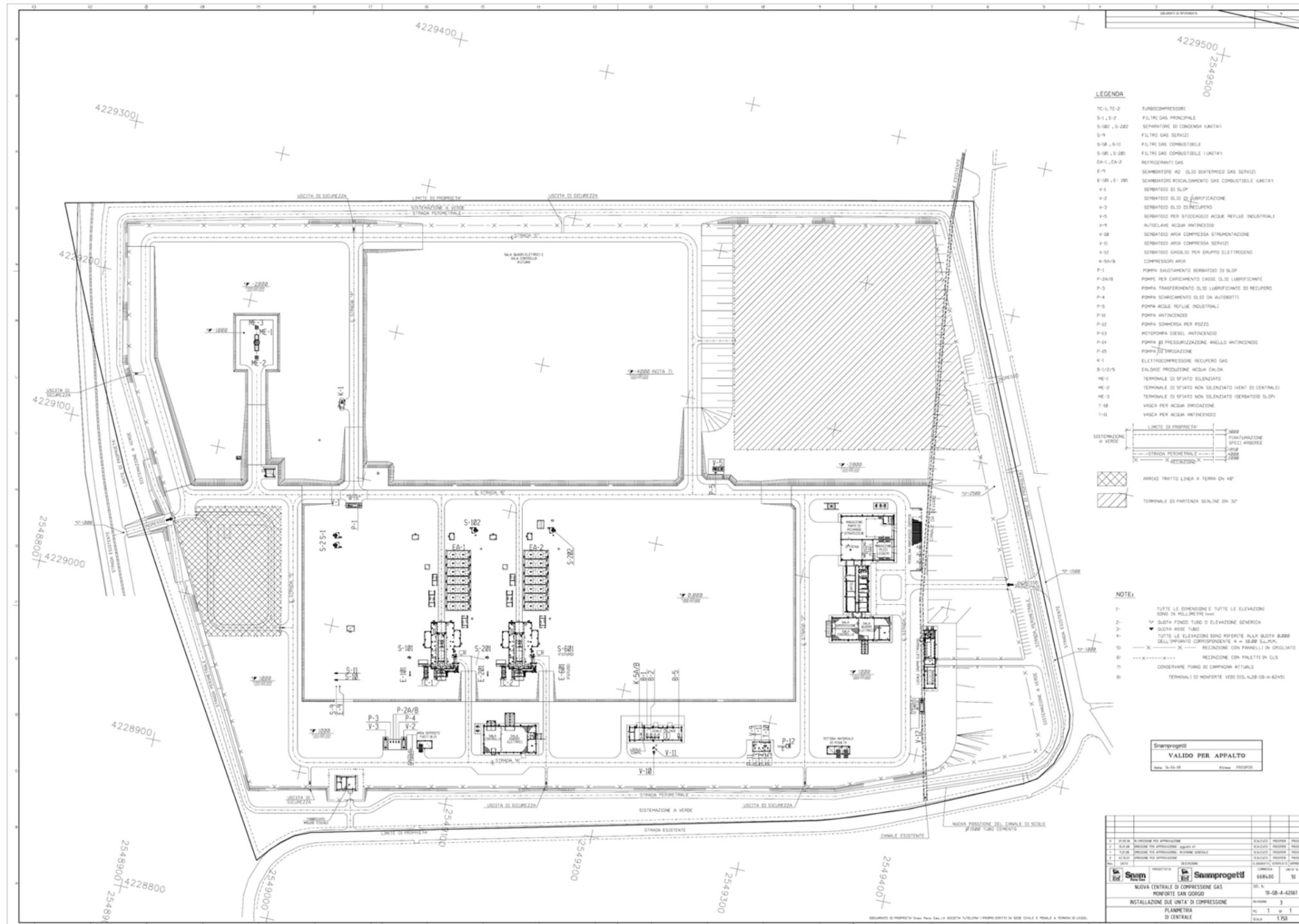


Figura 13.2/A: Planimetria di Centrale

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 99 di 112	Rev. 0

13.3 **Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di Approdo in Sicilia e Terminali di partenza**

Il Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 850 (32"), P 215 bar - Condotte di approdo in Sicilia e Terminali di partenza, composto da due condotte affiancate garantisce il collegamento tra la Centrale di Compressione gas di Monforte San Giorgio ed il punto di congiunzione (tie-in) con le Condotte sottomarine.

13.3.1 Caratteristiche dell'opera

Il metanodotto denominato "Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di approdo in Sicilia e Terminali di partenza" della lunghezza di 0,330 km risulta interamente compreso nell'ambito della fascia costiera tirrenica, nel territorio della Provincia di Messina venendo ad interessare il solo territorio comunale di Monforte San Giorgio.

Il tracciato delle condotte di approdo ha origine in corrispondenza della prevista Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio in località "Monforte Marina" e, dirigendosi verso ovest in prossimità della recinzione della stessa centrale piega dopo circa 80 m verso nord per attraversare la sede della strada consortile ASI in località "Casavecchie" e raggiungere, dopo aver attraversato un fosso parzialmente tombinato il punto di congiunzione con le condotte sottomarine (tie-in) in prossimità della linea di costa tirrenica

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dall'opera la Strada litoranea consortile ASI e il fosso sopra citato.

Le caratteristiche dell'opera sono le seguenti:

Pressione max di esercizio:	215 bar
Lunghezza condotte interrato:	0,330 km ciascuna
Diametro Nominale:	DN 800 (32")
Spessore minimo:	38 mm
Coeff. di sicurezza adottato:	k=1,4
Copertura	1,5 m

Il metanodotto sarà costituito da un sistema di due condotte, formate da tubi di acciaio EN L450 MB collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da un impianto che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizza l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Analogamente a Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio, le condotte in oggetto sono strutturalmente costituite da diversi elementi progettuali:

- elementi lineari:
 - n. 2 condotte DN 800 (32") interrata della lunghezza di 0,330 km cadauna

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 100 di 112	Rev. 0

- elementi puntuali:
 - terminali di partenza costituiti, per ciascuna condotta, da un punto di lancio/ricevimento pig.

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto comporta la costituzione di una servitù, che impedisce l'edificazione per una fascia a cavallo della condotta lasciando inalterato l'uso del suolo per lo svolgimento delle attività agricole eventualmente esistenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al coefficiente di sicurezza minimo adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. nel caso in oggetto, la realizzazione delle due condotte DN 800 (32") comporterà l'imposizione di una fascia di servitù larga complessivamente 72 m .

I terminali saranno realizzati nell'ambito dell'area della Centrale di compressione gas di Monforte San Giorgio, la viabilità interna è garantita da strade delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo. Le acque meteoriche saranno raccolte in appositi pozzetti drenanti. Non sono previsti servizi igienici e relativi scarichi.

L'impianto occuperà una superficie pari a 2800 m², interamente compresi nell'ambito dell'area della Centrale di Compressione gas di Monforte San Giorgio.

13.4 Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino - Condotte Sottomarine DN 800 (32"), P 215 bar

Il Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte Sottomarine, composto da due condotte affiancate garantisce il collegamento tra gli spiaggiamenti di Monforte San Giorgio (Provincia di Messina) e Policastro Bussentino (Provincia di Salerno).

13.4.1 Caratteristiche dell'opera

Il tracciato a mare proposto per le condotte si sviluppa lungo la scarpata continentale calabro-tirrenica, mantenendosi a profondità inferiori a 1,000 m, per una lunghezza di circa 245 km.

La figura seguente illustra il tracciato della sealine (vedi fig. 13.4/A).

Le condotte off-shore di trasporto del gas naturale saranno posate sul fondo marine saranno protette dalla corrosione per mezzo di un rivestimento esterno anticorrosivo e di un sistema di protezione catodica.

Il rivestimento anticorrosivo esterno dei tubi costituenti la condotta sarà realizzato in polietilene estruso (sistema a tre strati), applicato in stabilimento

Per i tubi, che saranno successivamente appesantiti con calcestruzzo, dovrà essere previsto l'irruvidimento della superficie del rivestimento in polietilene allo scopo di aumentare la presa tra calcestruzzo e tubo.

Quale alternativa al polietilene potrà essere preso in considerazione il rivestimento bituminoso, applicato a caldo, in accordo alla norma UNI EN 10300.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 101 di 112	Rev. 0

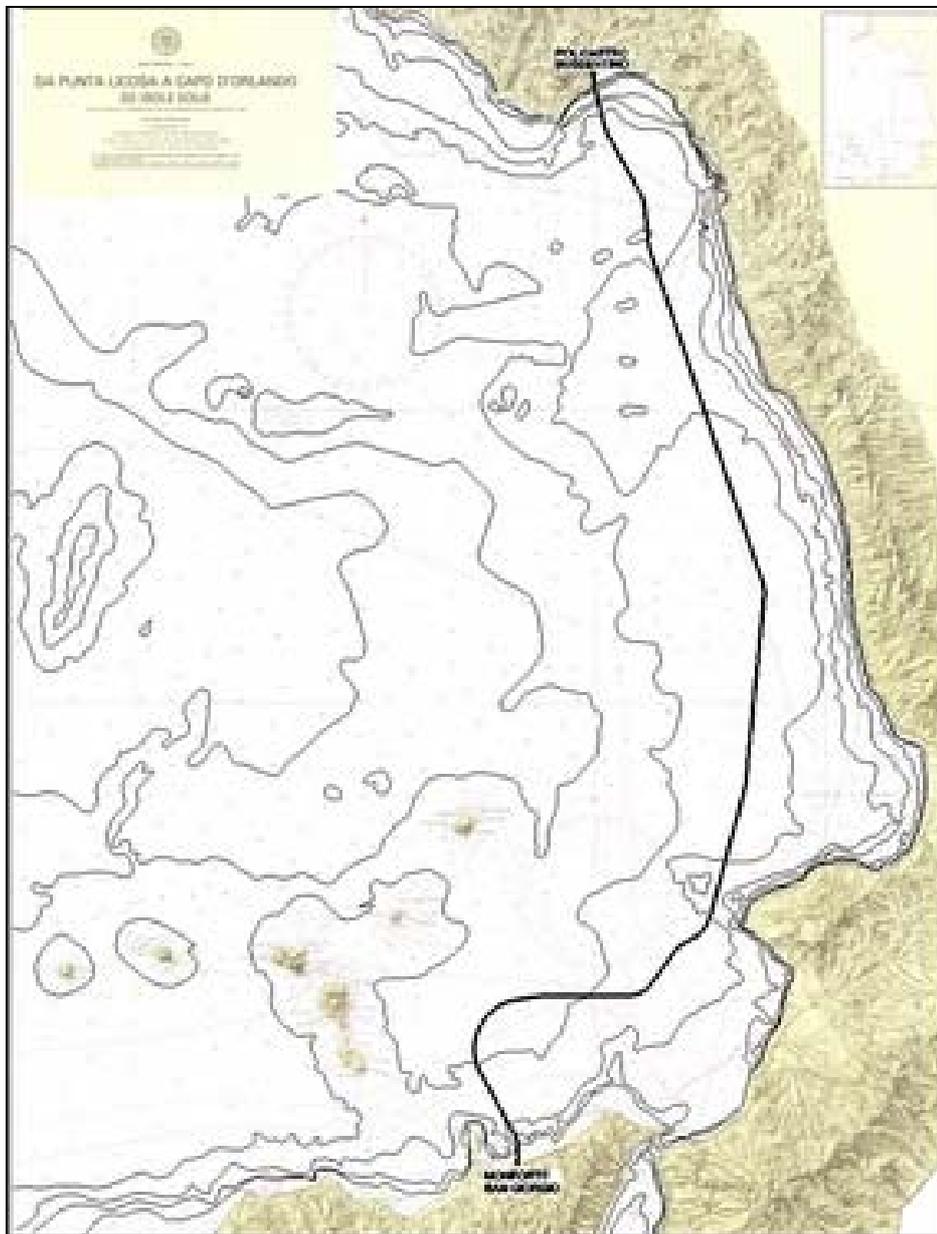


Figura 13.4/A: Tracciato delle condotte sottomarine

Per quanto riguarda i giunti di saldatura della condotta (field joints), il rivestimento anticorrosivo sarà costituito da fasce termorestringenti. Inoltre, nel caso di presenza dell'appesantimento di calcestruzzo e dopo l'applicazione della fascia termorestringente, lo spazio in corrispondenza del giunto di saldatura dovrà essere riempito, per uniformità dimensionale con lo spessore del calcestruzzo.

È previsto un rivestimento antifrizione interno ai tubi che sarà realizzato in pittura epossidica, applicata in stabilimento con spessore a secco compreso tra 60 e 100 microns.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 102 di 112	Rev. 0

13.5 **Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di Approdo in Campania e Terminali di arrivo**

Il Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di approdo in Campania e Terminali di arrivo, composto da due condotte affiancate garantisce il collegamento tra il punto di congiunzione (tie-in) con le Condotte sottomarine ed il tratto Policastro Bussentino - Padula DN 1200 (48"), P 90 bar.

13.5.1 Caratteristiche dell'opera

Il metanodotto denominato "Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino DN 800 (32"), P 215 bar - Condotte di approdo in Campania e Terminali di arrivo" della lunghezza di 2,745 km si estende dalla costa tirrenica lungo il fondo valle dell'incisione del F. Bussento, nel territorio della Provincia di Salerno venendo ad interessare il territorio comunale di Santa Marina.

Il tracciato delle condotte di approdo ha origine in corrispondenza dello spiaggiamento delle condotte sottomarine previsto poco a nord della foce del F. Bussento e, dirigendosi verso nord, attraversa la SS n.18 "Tirrena inferiore" ed il corso del fiume per seguirne brevemente l'andamento lungo la sponda orientale e attraversarne nuovamente l'alveo.

Dopo aver raggiunto la sponda occidentale del corso d'acqua, il tracciato delle condotte, seguendone l'andamento, attraversa la variante della SS n.18 ed il Vallone Pantano per abbandonare la sponda del fiume piegando decisamente ad ovest e raggiungere il suo punto terminale in località "Vadacaro di Policastro".

Le caratteristiche dell'opera sono le seguenti:

Pressione max di esercizio:	215 bar
Lunghezza condotte interrato:	2,745 km ciascuna
Diametro Nominale:	DN 800 (32")
Spessore minimo:	30,2 mm
Coeff. di sicurezza adottato:	k=1,4
Copertura	1,5 m

Il metanodotto sarà costituito da un sistema di due condotte, formate da tubi di acciaio UNI EN-10208-2 L450MB collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da un impianto che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizza l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Analogamente a Tratto San Pier Niceto - Monforte San Giorgio, le condotte in oggetto sono strutturalmente costituite da diversi elementi progettuali:

- elementi lineari:
 - n. 2 condotte DN 800 (32") interrato della lunghezza di 2,745 km ciascuna

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 103 di 112	Rev. 0

- elementi puntuali:
 - terminali di arrivo costituiti da un punto di lancio/ricevimento pig , per ciascuna condotta, e da un impianto di riduzione della pressione.

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto comporta la costituzione di una servitù, che impedisce l'edificazione per una fascia a cavallo della condotta lasciando inalterato l'uso del suolo per lo svolgimento delle attività agricole eventualmente esistenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al coefficiente di sicurezza minimo adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. nel caso in oggetto, la realizzazione delle due condotte DN 800 (32") comporterà l'imposizione di una fascia di servitù larga complessivamente 74 m .

I terminali e l'impianto di riduzione saranno realizzati in un'area lungo la sponda dell'incisione Pantano contigua alla sede della SS n. 18, in Comune di Santa Marina. L'impianto occuperà una superficie pari 17.800 m² comprendendo l'area prevista per l'installazione del punto di lancio/ricevimento pig del Tratto Policastro B.-Padula DN 1200 (48").

13.6 Tratto Policastro Bussentino - Padula DN 1200 (48") P 90 bar

Il progetto prevede la realizzazione di un metanodotto DN 1200, e pressione 90 bar per una lunghezza di 35,474 km. Il tracciato ha inizio nel comune di S. Marina (SA) in località Vadacaro di Policastro. Seguendo una direttrice Sud Ovest-Nord Est, percorre la porzione meridionale della regione Campania, attraversando buona parte del territorio della provincia di Salerno e termina nel comune di Padula (SA), in località Fontanelle.

13.6.1 Caratteristiche dell'opera

Il tracciato interessa la sola provincia di Salerno ed i seguenti sette comuni riportati in tabella con le percorrenze relative (vedi tab. 13.6/A).

Tabella 13.6/A: Percorrenze nei comuni

PROVINCIA	COMUNE	Da km	A km	PERCORRENZA km
Salerno	Santa Marina	0,000	1,340	1,340
	Torre Orsaia	1,340	9,005	7,665
	Morigerati	9,005	12,715	3,710
	Caselle in Pittari	12,715	19,145	6,430
	Sanza	19,145	29,270	10,125
	Buonabitacolo	29,270	34,535	5,265
	Padula	34,535	35,474	0,939

Il metanodotto in progetto parte dall'area trappola (Impianto n. 1), che sarà realizzata nel Comune di Santa Marina, in località Vadacaro di Policastro.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 104 di 112	Rev. 0

Dopo aver attraversato la S.S. 18, il primo tratto della condotta si sviluppa in direzione Nord, nella Bassa Valle del Bussento, in un'area ricoperta da seminativi e vegetazione ripariale.

Quindi la condotta attraversa in microtunnel il Fiume Bussento e percorre un'area pianeggiante incolta con sporadiche piante da frutta, poi attraversa la F.S. Napoli – Reggio Calabria e il rilievo di Monte Granaro, mediante la realizzazione di un microtunnel della lunghezza di 439 m, subito dopo il quale sarà realizzato il P.I.L. n. 2 (km 1+055).

Successivamente il metanodotto torna a svilupparsi in direzione Nord-Ovest e attraversa di nuovo il Fiume Bussento, con un microtunnel della lunghezza di 317 m, entrando così nel territorio comunale di Torre Orsaia.

Per il tratto compreso tra il km 1+150 e il km 1+470 il tracciato interessa il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. Inoltre dal km 0+140 al km 0+450 e dal km 1+080 al km 1+490 il tracciato ricade all'interno dell'area SIC "Basso corso del Fiume Bussento" (Codice Natura 2000: IT8050007).

Giunto al km 1+420, il metanodotto comincia la risalita del versante che porta alla cresta del Monte Cuccaro, percorrendo una pista tagliafuoco del Corpo Forestale dello Stato. Una volta raggiunta la sommità del crinale, la condotta percorre tutta la cresta del Cuccaro, in direzione Nord; quindi, discende il pendio verso il Vallone Vallonaro, che attraversa.

Dopo tale corso d'acqua il metanodotto, comincia la risalita verso la località Montagna e percorre tutta la cresta. Successivamente il tracciato si discosta lievemente dalla direttrice ideale per evitare un gruppo di abitazioni.

A questo punto la condotta comincia la discesa verso il fondovalle del Torrente Sciarapotamo, piegando lievemente a Nord-Est. Durante la discesa attraversa la Strada Statale n. 517, in località Ponte Orazio. Dopo tale attraversamento il metanodotto devia verso Est e oltrepassa il Vallone Cionro, un piccolo affluente posto in destra idrografica del Torrente Sciarapotamo.

Disponendosi in direzione Nord, la condotta percorre una serie di superfici terrazzate alluvionali, entra nel territorio comunale di Morigerati e subito dopo attraversa il Torrente Zapparielli, detto anche Vallone Serra dell'Ulivo.

Continuando in direzione Nord, il metanodotto risale verso Monte Caputo e corre quasi in parallelo con la strada comunale, attraversandola diverse volte; in tale tratto, al km 10+987, in prossimità di una radura, sarà posizionato il P.I.L. n. 3.

Poi il tracciato attraversa per circa 9 km, il SIC denominato "Monte Cervati, Centaurino, e Montagne di Laurino" (Codice Natura 2000: IT8050024).

Raggiunta la cima di Monte Caputo, la condotta inizia la discesa verso il Vallone Grande e, deviando in direzione Nord-Est, attraversa il corso d'acqua ed entra nel territorio comunale di Caselle in Pittari.

A questo punto, piegando per un breve tratto a Nord, il metanodotto comincia di nuovo a salire dirigendosi verso località Cagnoni, dove evita un gruppo di abitazioni e torna a disporsi in direzione Nord-Est.

Quindi il gasdotto si pone in parallelo alla S.S. 517 Var. Bussentina, continuando a tenere la direzione prevalente Nord-Est.

Abbandonata la strada statale, il metanodotto piega a Nord e prima di salire verso Monte Ficarola, si pone in parallelo alla strada comunale, al fine di evitare una serie di edifici posti lungo la linea di massima pendenza. Raggiunta la cima del Ficarola, torna a disporsi in direzione Nord-Est per poi discendere verso il Vallone Biasi (o Vallone Ficarola), che attraversa.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 105 di 112	Rev. 0

Da questo punto, il tracciato interferisce con la zona C2 del Parco del Cilento sino al km 23+080 nel territorio comunale di Sanza.

Superato il Vallone Biasi (o Vallone Ficarola), la condotta ricomincia di nuovo a salire verso la cresta che conduce a Monte del Marchese, entra nel territorio comunale di Sanza, scende a valle e attraversa il Fiume Bussento. Alla progressiva 20+500 il tracciato esce dal SIC Monte Cervati, Centaurino e Montagne di Laurino ed entra nel SIC Alta Valle del Fiume Bussento, mentre alla progressiva 20+810 abbandona quest'ultimo SIC e rientra nuovamente nel SIC Monte Cervati, Centaurino e Montagne di Laurino.

Dopo l'attraversamento del fiume, il metanodotto percorre un tratto pianeggiante, in corrispondenza del quale sarà posizionato il P.I.L. n. 4.

A questo punto la condotta attraversa la S.S. 517 e attraversa la S.S. 517 Var. Bussentina e il rilievo Cozzo della Croce mediante la realizzazione di un tunnel della lunghezza di 1,576 m. L'inizio dell'attraversamento segna anche l'ingresso nella quarta area SIC "Montagne di Casalbuono" (Codice Natura 2000: IT8050022), da cui il tracciato esce al km 29+150.

In uscita dal tunnel la condotta si dispone in direzione Est e comincia a percorrere una piana incolta dove si pone di nuovo in parallelo con la S.S. 517 Var. Bussentina e attraversa il Torrente Rio Torto (o Vallone Rio Torto).

Giunto in prossimità della località S. Antonio, sarà costruito il P.I.L. n. 5. Mantenendo la direzione prevalente Nord-Est, il tracciato continua a snodarsi in un'area pressoché pianeggiante ed entra nel territorio comunale di Buonabitacolo (km 29+270) piegando verso Nord.

Successivamente, il metanodotto continua il proprio percorso ponendosi in sinistra idrografica del Fiume Calore, attraversa la S.S. 517, il Fiume Calore ed entra, quindi, nel territorio comunale di Padula. Proseguendo sempre in direzione Nord, il metanodotto si allontana dal Fiume Calore e arriva in Località Fontanelle dove sarà realizzata la stazione di lancio/ricevimento PIG con annessa regolazione della pressione da 90 a 75 bar. Una volta attraversato il canale Acqua dell'Imperatore (o Fiume Tanagro), infine, verrà realizzata l'interconnessione con i metanodotti esistenti Ga.Me. A e Ga.Me. B.

La condotta sarà realizzata nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia, tenendo in considerazione i più aggiornati standard internazionali.

Le caratteristiche dell'opera sono le seguenti:

Pressione max di esercizio:	90 bar
Lunghezza condotta interrata:	35,474 km
Diametro Nominale:	DN 1200 (48")
Spessore minimo:	19,4 mm
Coeff. Di sicurezza adottato:	k=1,5 per la linea, k=2 per gli impianti
Copertura	1,5 m

Il metanodotto è strutturalmente costituito da diversi elementi progettuali:

- elementi lineari:
 - una condotta in acciaio ENL450MB completamente interrata, dove tubi di lunghezza media di 12 m saranno collegati mediante saldatura

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 106 di 112	Rev. 0

- elementi puntuali:

- impianti di linea che, tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi e/o la connessione con altre condotte.

Sono previsti 4 PIL sulla linea, una stazione di lancio e ricevimento pig al punto di stacco del metanodotto, in Comune di S.Marina, una stazione di lancio e ricevimento pig con impianto di regolazione della pressione all'arrivo nel Comune di Padula, e l'interconnessione con i metanodotti esistenti Ga.Me. A e Ga.Me. B.

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto comporta la costituzione di una servitù, che impedisce l'edificazione per una fascia a cavallo della condotta lasciando inalterato l'uso del suolo per lo svolgimento delle attività agricole eventualmente esistenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al coefficiente di sicurezza minimo adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. Nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di asservimento per ogni lato della tubazione pari a 24,00 m per la tubazione.

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 107 di 112	Rev. 0

ALLEGATI:

- Dis. 000-LB-A-83517 Corografia di progetto (scala 1:400.000)
- Dis. 000-LB-A-83524 Tracciato di progetto - Vincoli dell'ambito costiero (scala 1:100.000)
- Dis. 000-LB-A-83518 Alternative di Sistema (scala 1: 400.000)
- Dis. 000-LB-A-83520 Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodì Milici e Centrale di compressione Strumenti di pianificazione urbanistica (scala 1:25.000)
- Dis. 000-LB-A-83521 Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodì Milici e Centrale di compressione Piano di assetto idrogeologico (scala 1:25.000)
- Dis. 000-LB-A-83522 Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodì Milici e Centrale di compressione Strumenti di Tutela e Pianificazione (scala 1:25.000)
- Dis. 000-LB-A-83525 Alternative di sistema Soluzione B: Tratto Fantina - Rodì Milici e Centrale di compressione Vincoli dell'ambito costiero (scala 1:100.000)

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 108 di 112	Rev. 0

Annesso 1

Valutazione di incidenza sui SIC ricadenti nell'area di studio della Centrale di Compressione Gas Naturale di Monforte San Giorgio

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 109 di 112	Rev. 0

Annesso 2

Valutazione di incidenza su SIC/ZPS ricadenti nell'area di studio delle Condotte sottomarine del Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 110 di 112	Rev. 0

Annesso 3

Valutazione di incidenza su SIC e ZPS in corrispondenza dell'area di approdo delle condotte sottomarine in Campania (porzione terminale delle condotte sottomarine appartenenti al Tratto Monforte San Giorgio - Policastro Bussentino, condotte di approdo e dei terminali di arrivo, parte dello stesso Tratto e porzione iniziale del Tratto Policastro Bussentino - Padula).

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 111 di 112	Rev. 0

Annesso 4

Valutazione di incidenza su SIC interessati unicamente dal metanodotto Policastro
Bussentino – Padula

 	PROGETTISTA  Snamprogetti	COMMESSA 668400	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Sicilia - Regione Campania	SPC.00 ZA-E-85508	
	PROGETTO Iniziativa Sealine Tirrenica	Fg. 112 di 112	Rev. 0

Annesso 5

Sintesi non tecnica degli Studi di Impatto ambientale dell'intero Sistema di Trasporto
 "Iniziativa Sealine Tirrenica"