

REGIONE SICILIA

**METANODOTTO: ENNA - MONTALBANO ELICONA
DN 1200 (48") P 75 bar
Tratto Bronte - Montalbano Elicona**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Riassunto non tecnico



Snam
Rete Gas

marzo 2005



Snamprogetti

Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas	COMMESSA 655310	UNITA' PRG
	LOCALITA' Regione Sicilia	SPC. LA-E-83018	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Enna - Montalbano Elicona Tratto Bronte - Montalbano Elicona	Fg. 1 di 24	Rev. 0

**METANODOTTO ENNA - MONTALBANO ELICONA
DN 1200 (48") - P 75 bar**

Tratto Bronte - Montalbano Elicona

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Riassunto non tecnico

Snamprogetti S.p.A.

Il Progettista
Dott. Ing. M. GALLIPOLI Iseritto all'ordine
degli ingegneri di Pesaro al n. 791
Tel. 0721-881747 - Fax 0721-881273
C. F. e P. IVA 00778450155

0	Emissione per Studio di Impatto Ambientale	Ricci	Casati	Matteucci	Mar. '05
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 2 di 24	Rev.
	0

INDICE

1 PREMESSA	3
2 SCOPO DELL'OPERA	4
3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO	6
4 ANALISI AMBIENTALE	12
5 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	15
6 CONCLUSIONI	18
SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO	19

ALLEGATI

LB-C-83238 COROGRAFIA DI PROGETTO

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 3 di 24	Rev.
	0

1 PREMESSA

Il presente "Riassunto non tecnico" è una sintesi dello Studio di Impatto Ambientale relativo al "Metanodotto Enna - Montalbano Elicona DN 1200 (48") - Tratto Bronte - Montalbano Elicona", redatto ai sensi del DPR 11 febbraio 1998 "Disposizioni integrative al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale, di cui alla legge 8 luglio 1986, n. 349, art. 6", in ottemperanza a quanto reso noto dal Direttore Generale della Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Dipartimento per la Protezione Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, con comunicazione n. 2954/VIA/ A.1.27 del 19/03/2003.

Nell'ambito del procedimento per la pronuncia della compatibilità ambientale relativa al progetto del "Metanodotto Enna - Montalbano Elicona DN 1200 (48")", la citata Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale aveva, infatti, accolto la richiesta, avanzata da Snam Rete Gas S.p.A., proponente dell'opera, di stralciare dal progetto della citata condotta il tratto funzionale Bronte - Montalbano, interferente con l'areale del Parco dei Nebrodi, e, conseguentemente, aveva indicato che detto tratto sarebbe stato oggetto di una nuova istanza di procedura di valutazione ambientale.

Lo stralcio si è reso necessario per condurre, in relazione alle perplessità emerse da parte dell'Ente di gestione del Parco dei Nebrodi sulla collocazione della condotta nell'ambito delle zone A e B dello stesso, un approfondimento volto ad individuare eventuali possibili alternative di localizzazione.

A riguardo, si sottolinea che lo studio comprende ed illustra le indagini suppletive condotte sia in relazione alla ricerca dei percorsi alternativi al di fuori dell'areale del Parco, sia per quanto attiene l'adozione di diverse metodologie di posa della tubazione all'interno dello stesso areale.

Si evidenzia, inoltre che, nel corso del 2004, il citato Ente di Gestione del Parco dei Nebrodi e la Snam Rete Gas S.p.A. hanno siglato un protocollo d'intesa, volto alla definizione delle modalità di intervento della stessa Società proponente nell'area del Parco in relazione all'esercizio degli impianti esistenti, alla loro manutenzione ed agli interventi di adeguamento.

In questo contesto, lo studio comprende anche un approfondimento sugli aspetti fitosociologici e pedologici relativi al territorio del Parco attraversato dalla condotta, eseguito al fine di definire più correttamente gli interventi di ripristino vegetazionale del tratto in oggetto.

Lo studio fornisce, così, le informazioni sulle caratteristiche dell'opera in progetto, sulla situazione ambientale del territorio attraversato, sulle modalità di realizzazione dell'opera e sulle sue possibili interferenze con le varie componenti ambientali interessate, sulle scelte progettuali adottate ai fini della minimizzazione degli impatti e sulle opere di mitigazione e ripristino ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato predisposto, adottando un approccio interdisciplinare, da un gruppo integrato costituito da specialisti della Società Snamprogetti (Gruppo Eni).

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 4 di 24	Rev.
	0

2 SCOPO DELL'OPERA

Il gas naturale ricopre in Italia un ruolo sempre più importante e crescente, facendo fronte a più di un quarto della domanda di energia primaria del paese.

L'Italia ha un grado di dipendenza dalle importazioni di energia molto elevato e non è previsto per l'avvenire che questa situazione si modifichi, data l'insufficienza delle riserve nazionali di carbone e di petrolio.

La situazione oggi è migliore per le risorse nazionali di gas naturale che sostengono un terzo dei consumi totali di gas.

Le politiche energetiche nazionali incoraggiano la riduzione della dipendenza dal petrolio, incentivano il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni inquinanti, ed il gas naturale è l'unica fonte che possa realisticamente soddisfare queste esigenze.

Le previsioni dei fabbisogni di gas sono, infatti, concordi nel prefigurare sostanziali aumenti dei consumi nei prossimi anni, sostenuti soprattutto dalle richieste di produzione di energia elettrica attraverso nuove centrali termoelettriche a metano, caratterizzate da alti rendimenti e ridotto impatto ambientale.

La struttura dei metanodotti esistente, denominata Transmed (o Ga.Me. - Gasdotto Mediterraneo), è composta da due gasdotti che si estendono da Mazara del Vallo (TP) a Minerbio (BO) per un totale di 2.572 km di condotte DN 1200 e 324 km di condotte DN1050, oltre ai 47 km DN 500 e 65 km DN 650 delle condotte sottomarine che attraversano lo stretto di Messina. Della struttura fanno parte 7 centrali di compressione con 23 turbogruppi per un totale di 440 MW installati.

La prima linea è stata costruita negli anni compresi tra il 1980 e il 1984, mentre la seconda è stata realizzata tra il 1992 e il 1997. Le centrali di compressione sono state realizzate gradualmente insieme alle due linee e potenziate con il progredire dei volumi trasportati.

La struttura Transmed verrà, in futuro, connessa con il costruendo gasdotto sottomarino di importazione dalla Libia attraverso il gasdotto "Gela - Enna" (67,5 km DN 900 in corso di costruzione), il cui punto di entrata è ubicato nel comune di Gela.

La struttura attuale consente di mettere a disposizione degli utenti del sistema italiano gas una capacità continua di 87 MSm³/g (dati A.T. 2002/2003) al Punto di Entrata della Rete Nazionale di Mazara del Vallo.

In base ai contatti intervenuti con gli operatori interessati al trasporto, si ritiene che possano essere avviati nel medio periodo nuovi trasporti con una richiesta di capacità per un totale di circa 30 MSm³/g (che portano la capacità totale richiesta ai punti di entrata Gela e Mazara a 105 MSm³/g), in parte attribuibili all'Importazione dalla Libia, ed in parte attribuibili all'incremento di trasporti dall'Algeria. Tenendo in considerazione queste previsioni e la necessità di prevedere margini di capacità per ulteriori trasporti anche con contratti di breve periodo, per i quali peraltro esistono contatti con operatori, Snam Rete Gas ha avviato investimenti per la realizzazione

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 5 di 24	Rev.
	0

delle opere necessarie ad incrementare le capacità del sistema fino al livello di 111 MSm³/g.

Tale scenario richiede la realizzazione, nel periodo 2004-2006 delle seguenti opere:

- Realizzazione della 3° linea per un totale di 293 km nelle tratte:
 - Enna-Montalbano Elicona 86 km DN 1200
 - Palmi-Martirano 113 km DN 1200
 - Campochiaro-Sulmona 94 km DN 1200
- Potenziamento delle centrali esistenti di Tarsia, Montesano, Melizzano, Gallese, Terranuova, mediante l'aggiunta di una unità di compressione in ciascuna centrale; potenziamento della centrale di Messina mediante l'aggiunta di due unità di compressione.
- Adeguamento dei piping e degli impianti ausiliari nelle stesse centrali e nella centrale di Enna

A fronte di ulteriori richieste di capacità possibili, in base alle informazioni circa i piani di adeguamento delle strutture di trasporto a monte del sistema italiano, in particolare l'importazione dall'Algeria, si ritiene che possano essere avviati, successivamente a quanto sopra indicato, nuovi trasporti di gas naturale.

Si prevede che tale scenario possa in futuro richiedere la realizzazione, oltre alle opere descritte nel paragrafo precedente, dei seguenti potenziamenti:

- Realizzazione della 3° linea per un totale di 490 km nelle tratte:
 - Mazara del Vallo-Menfi 42 km DN 1200
 - Montalbano Elicona-Messina 84 km DN 1200
 - Martirano-Morano Calabro 111 km DN 1200
 - Montesano sulla Marcellana-Buccino 62 km DN 1200
 - Melizzano-Campochiaro 45 km DN 1200
 - Sulmona-Oricola 90 km DN 1200
 - Gallese-Orvieto 55 km DN 1200
- Potenziamento della centrale esistente di Enna mediante l'aggiunta di una unità di compressione.

La scelta di potenziare la struttura esistente nella regione Sicilia, nel tratto Bronte - Montalbano E. è finalizzata a mantenere adeguate condizioni idrauliche (sia sulla linea sia nel funzionamento delle centrali di compressione) in relazione all'incremento delle capacità di trasporto sopracitate. Il mantenimento delle pressioni lungo la linea entro limiti fissati è condizione essenziale per il trasporto del gas in condizioni di efficienza e sicurezza. In particolare il tratto in oggetto consente di evitare, tra l'altro, maggiori consumi di fuel gas per la spinta nelle centrali collocate a monte e a valle e, conseguentemente, minori emissioni in atmosfera. Nel contempo si è minimizzato l'impatto sul territorio scegliendo un tracciato il più possibile parallelo a quello dei metanodotti esistenti.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 6 di 24	Rev.
	0

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il metanodotto in progetto ha origine in corrispondenza dell'esistente impianto di Bronte, in località "Contrada Edera" e termina in corrispondenza del M. Polverello, a SE dell'abitato di Montalbano Elicona, in Provincia di Messina.

La condotta si sviluppa, per una lunghezza complessiva di circa 20,170 km, nei territori comunali di:

- Bronte e Randazzo, in Provincia di Catania;
- Floresta e Montalbano Elicona, in Provincia di Messina.

n.	COMUNE	da km	a km	Percorrenza km
8	Bronte	65,940	68,590	2,650
9	Randazzo	68,590	78,600	10,010
10	Floresta	78,600	85,160	6,560
11	Montalbano Elicona	85,160	86,110	0,950
Totale				20,170

Dal punto iniziale, posto in corrispondenza dell'esistente impianto di Bronte, il tracciato in progetto, dopo essersi affiancato alle tubazioni in esercizio (Ga.Me.A e Ga.Me.B), si dirige verso nord-est, superando le località "Contrada Parapasci" e "Sconfitta", per divergere gradualmente dalle stesse condotte e raggiungere il corso del T. Flascio.

Attraversato l'alveo del corso d'acqua, la nuova linea, dopo essersi affiancata nuovamente alle condotte esistenti, devia con esse verso nord e risale, seguendo l'andamento di una "trazzera", il versante meridionale del Poggio dei Grilli per raggiungerne la sommità ad una quota di 1195 m s.l.m. e proseguire, quindi, lungo la cresta che segna lo spartiacque tra la valle del F. Alcantara, ad est, e la valle del T. Flascio, a ovest, superando le cime del M. Rocca Bella (1373 m s.l.m.) e M Bissalacqua (1424 m s.m.l.).

Proseguendo verso nord sempre affiancato alle tubazioni esistenti, il tracciato supera la località "Donnamaria" per risalire verso la vetta del M. Colla, che con i suoi 1611 m s.l.m. è il punto più elevato dell'intero tracciato.

Superata la sommità del rilievo, la nuova linea, continuando in stretto parallelismo alle tubazioni in esercizio, raggiunge il Poggio Agrifoglio e, dopo aver oltrepassato ad est la rupe rocciosa del M. delle Pietre Bianche, discende, in "Contrada della Rocca", il versante meridionale dell'incisione percorsa dai corsi d'acqua che danno origine al Fiume Alcantara.

Dopo aver attraversato l'alveo dei torrenti divergendo brevemente dalle tubazioni esistenti, il tracciato, affiancandosi di nuovo alle stesse tubazioni, risale il versante nord-orientale dell'incisione per continuare verso nord-est, attraversando il Vallone della Porcheria, e raggiungere la cima del M. Azzarello.

Da questo punto, il tracciato prosegue verso nord-est, supera il rilievo della Portella dello Zoppo e raggiunge il suo punto terminale in prossimità della vetta del M. Polverello.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 7 di 24	Rev.
	0

Il tracciato, rappresentato sulla corografia allegata, è stato definito tenendo in considerazione i vincoli imposti dalle leggi e dalle norme, individuati per mezzo di un'accurata analisi degli strumenti che regolano la pianificazione territoriale ed urbanistica del territorio interessato dall'opera.

La normativa considerata agisce su tre diversi livelli gerarchici: nazionale, regionale e locale.

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:

- Prodotto da trasportare : gas metano
- Pressione massima di esercizio : 75 bar
- Lunghezza : 20,170 km
- Diametro : DN 1200 (48")
- Spessore minimo : 16,1 mm
- Coefficiente di sicurezza adottato per il calcolo delle tubazioni : $\geq 1,4$
- Copertura : = 1,50 m

Il metanodotto è strutturalmente costituito da due diversi elementi progettuali:

- elementi lineari: una condotta completamente interrata formata da tubi in acciaio, collegati mediante saldatura,
- elementi puntuali: impianti di linea che, tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi e/o la connessione con altre condotte. Sono previsti tre impianti: due dei quali ubicati in corrispondenza di analoghe strutture lungo i gasdotti in esercizio, ed il rimanente di nuova realizzazione lungo la condotta in progetto. In corrispondenza del punto terminale della condotta si prevede, inoltre, la realizzazione di un punto mobile di ricevimento dei dispositivi (pig) per il controllo e la pulizia interna della condotta .

Il gasdotto trasporta gas naturale con densità di $0,72 \text{ kg/m}^3$.

La qualità dell'acciaio (EN L450 MB) e il tipo di tubo (saldato longitudinalmente ERW) è quanto di meglio il mercato offre per qualità chimico-fisiche e meccaniche.

Gli spessori adottati realizzano coefficienti di sicurezza notevolmente superiori a quanto richiesto dalla normativa vigente.

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.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 8 di 24	Rev.
	0

La costruzione dell'opera in progetto in stretto parallelismo ai metanodotti esistenti limiterà l'ampliamento della fascia di inedificabilità esistente lungo il tracciato. Indicativamente, tale ampliamento risulterà, infatti, nullo per il 86,98%, limitato a soli 10 metri per il 4,07% della lunghezza complessiva dell'opera, compreso tra 10 e 40 m per il 4,07% e pari a 40 metri per il restante 4,88% della percorrenza.

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Le principali fasi operative sono le seguenti:

Realizzazione di piazzole per l'accatastamento delle tubazioni

Prima di iniziare i lavori saranno predisposte ventidue piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc., tutte ubicate in corrispondenza di zone prative o a destinazione agricola.

Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di un'area di passaggio, denominata "fascia di lavoro". Questa fascia dovrà consentire:

- lo sfilamento delle tubazioni
- lo scavo della trincea
- il deposito del materiale di risulta dello scavo
- il passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura e la posa della condotta nonché dei mezzi adibiti al trasporto di rifornimenti e personale ed al soccorso.

Nel caso in oggetto, il progetto, in riferimento alla particolare valenza ambientale dell'area, è stato elaborato prevedendo, per quanto possibile, il confinamento della fascia di lavoro necessaria alla messa in opera della nuova condotta nell'ambito del corridoio ancora esistente lungo il tracciato delle tubazioni in esercizio (Ga.Me.A e Ga.Me.B). Al fine di contenere gli allargamenti del corridoio esistente, sono state, così, previste sei diverse tipologie di area di passaggio con larghezze comprese tra 18 e 24 m adattate alle diverse situazioni che la larghezza del corridoio esistente.

La prima tipologia di area di passaggio, larga 18 m, è relativa ai tratti in cui non è stato possibile mantenere lo stretto parallelismo tra la nuova condotta e le tubazioni esistenti, quattro tipologie si riferiscono ai tratti ove la nuova condotta è affiancata al Ga.Me.A, la restante tipologia è relativa all'unico breve tratto in cui la nuova condotta è affiancata al Ga.Me.B. Nell'ambito delle tipologie in affiancamento al Ga.Me.A, si differenziano due soluzioni in cui la fascia di lavoro risulta interamente compresa nel corridoio esistente, rispettivamente riferite alle percorrenze in ambiti boschivi e non, e due tipologie, ugualmente riferite alle diverse caratteristiche del soprassuolo, che prevedono un allargamento massimo di 2 m del corridoio esistente.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 9 di 24	Rev.
	0

L'operazione, nelle aree occupate da colture arboree (frutteti, vigneti ecc.) e da formazioni boschive, comporterà il taglio delle piante e la rimozione delle ceppaie. Al termine dei lavori le strade attraversate saranno ripristinate nelle condizioni preesistenti.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore ai valori sopra riportati (28 e 18 m) per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

Sfilamento delle tubazioni lungo la fascia di lavoro

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio lungo la fascia di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Saldatura di linea

I tubi saranno uniti mediante saldature ad arco elettrico a filo continuo. Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche ed ad ultrasuoni. Le singole saldature sono accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

Scavo della trincea

Sarà realizzato uno scavo di profondità e sezione sufficiente a garantire l'alloggiamento della condotta con una copertura di 1,5 m .
Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la pista, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.
Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato fertile superficiale a margine della fascia di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino.

Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, si procederà ad avvolgere i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.
Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura.

Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta tenuta del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata, posata nello scavo e ricoperta con il materiale accantonato.

Realizzazione degli attraversamenti

Contemporaneamente alla posa della condotta vengono realizzati gli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture.

Le metodologie realizzative previste sono le seguenti:

- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto o mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo);
- attraversamenti privi di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto).

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 10 di 24	Rev.
	0

Lungo il tracciato, è prevista la realizzazione di due tratti di percorrenza in sotterraneo (microtunnel), realizzati con cantieri che operano contestualmente all'avanzamento della linea, per superare rispettivamente le propaggini settentrionali di Serra Pendino nel territorio comunale di Gravina di Puglia, e gli svincoli tra la SS n. 93 "Bradonica" e la SS n. 655 "Bradonica", in Comune di Lavello.

Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

La condotta, completamente posata e collegata, sarà sottoposta a collaudo riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,2 volte la pressione massima di progetto, per una durata di 48 ore.

Esecuzione dei ripristini

Il materiale movimentato per l'apertura della fascia di lavoro sarà risistemato in modo da ripristinare il profilo originario del terreno. In questa fase lo strato fertile, opportunamente accantonato, sarà ricollocato in modo da restituire al suolo le caratteristiche produttive originarie. Sarà, altresì, ripristinata la rete di drenaggio e canalizzazione delle acque superficiali e, nelle aree con vegetazione ripariale, si provvederà al reintegro della vegetazione arborea ed arbustiva.

Opera ultimata

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà interamente interrato e la fascia di lavoro ripristinata. Gli unici elementi fuori terra risulteranno essere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti di strade eseguiti con tubo di protezione;
- i punti di intercettazione di linea (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato).

Esercizio e manutenzione

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività, riguardanti il trasporto del gas naturale, è affidata ad unità organizzative sia centralizzate, che distribuite sul territorio.

Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di programmazione e funzionalità dei gasdotti e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

La manutenzione è svolta secondo procedure che prevedono interventi con frequenze programmate.

Il controllo "linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di difficile accesso). L'accertamento avviene percorrendo il tracciato delle condotte o traguardando da posizioni idonee per rilevare il mantenimento delle condizioni di interrimento della condotta ed il permanere della funzionalità della stessa e degli impianti ad essa connessi.

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 11 di 24	Rev.
	0

Periodicamente vengono inoltre verificati l'efficienza ed il livello della protezione catodica, l'efficienza degli impianti di intercettazione e lo stato della condotta mediante il passaggio di dispositivi elettronici.

Interventi non programmati di "manutenzione straordinaria" sono inoltre eseguiti ogni qualvolta ritenuto necessario, al verificarsi di situazioni particolari quali, ad esempio, lavori di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posatralicci per linee elettriche, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 12 di 24	Rev.
	0

4 ANALISI AMBIENTALE

La definizione delle interferenze tra l'opera e l'ambiente attraversato ha richiesto l'analisi delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del progetto.

Sono così stati esaminati: l'ambiente idrico, il suolo e le caratteristiche del substrato geologico, la vegetazione, l'attuale utilizzo del suolo ed il paesaggio.

L'analisi condotta è completata da un inquadramento climatico, utile per la definizione degli interventi di rinaturalizzazione.

Sono stati, altresì, definiti i fattori di impatto, sia durante la fase di costruzione dell'opera, sia nella successiva fase di esercizio.

L'individuazione degli impatti indotti dalla realizzazione della nuova condotta non può prescindere dal fatto che il territorio in oggetto è già percorso da due metanodotti in esercizio.

Le due condotte esistenti Gasdotto Mediterraneo A (Ga.Me.A) e B (Ga.Me.B), realizzate rispettivamente negli anni '70 e '90, si sviluppano, per gran parte della percorrenza, in stretto parallelismo individuando un corridoio di passaggio che permane ancora nel territorio in esame, presentando, in riferimento principalmente al soprassuolo, un diverso grado di visibilità, particolarmente rilevabile in corrispondenza dei tratti boscati. Lungo il tracciato delle condotte esistenti si manifesta, quindi, una perturbazione dell'ambiente preesistente indotto dalle attività di realizzazione delle stesse (impatto residuo).

In relazione alla particolare valenza ambientale di buona parte del territorio attraversato, il progetto della nuova condotta è stato sviluppato scegliendo, per quanto possibile, di collocare la nuova tubazione nell'ambito del corridoio esistente, al fine di minimizzare nuovi disturbi all'ambiente e concorrere con opportuni interventi compensativi di ripristino morfologico e vegetazionale al risanamento dell'attuale situazione ed al recupero delle condizioni di naturalità che caratterizzano gran parte del territorio attraversato.

L'analisi condotta ha, quindi, richiesto la valutazione dell'impatto residuo lungo il corridoio esistente, dell'impatto transitorio derivato dalle attività di realizzazione della nuova condotta (incluso l'analisi delle perturbazioni sulle componenti rumore ed atmosfera), dell'impatto indotto sull'ambiente dalla stessa a breve termine (trascorso un anno dal termine degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale) ed a lungo termine (dopo un periodo di 10 anni).

Dall'esame della carta dell'impatto residuo attualmente esistente emerge chiaramente che le maggiori problematiche sono relative alle componenti vegetazione e paesaggio. Per quanto riguarda il primo aspetto i maggiori impatti si registrano nella parte centrale dell'attraversamento del Parco dei Nebrodi, fra il km 76,680 ed il km 83,580, con esclusione delle zone a prato. Attualmente, lungo il corridoio esistente, la copertura vegetale è, infatti, prevalentemente erbacea. In termini evolutivi essa dista notevolmente dalle situazioni di bosco che si evidenziano nel contesto circostante. L'entità dell'impatto residuo rispetto alla situazione ante-operam varia in relazione alle caratteristiche delle formazioni boscate che delimitano la fascia di lavoro. Gli impatti maggiori si registrano, infatti, nelle situazioni in cui le formazioni originarie sono ai livelli più alti della serie dinamica (faggete e cerrete). Dove nell'intorno ci sono rimboschimenti di conifere o

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 13 di 24	Rev.
	0

di latifoglie miste, la cui composizione specifica è lontana dalla situazione riscontrabile nelle cenosi naturali proprie dei luoghi attraversati, gli impatti residui sono stati valutati di un grado più basso.

L'impatto residuo sul paesaggio è legato alla variazione cromatica che si nota fra la fascia solo inerbita e le aree boscate circostanti. L'entità dell'interferenza è tanto più elevata quanto maggiore è la visibilità del contrasto cromatico da punti a maggiore campo visivo e con fruizione antropica. Nel caso in esame, il punto di osservazione più sensibile è stato individuato lungo la strada che conduce a Floresta ed i tratti dove l'impatto residuo è maggiore sono le zone non rimboschite che si vedono da tale punto di visuale.

Per la stima degli impatti che si realizzeranno con la messa in opera della nuova condotta, considerando che si utilizzerà quasi completamente, con eccezione di brevissimi tratti, l'area di lavoro utilizzata per la messa in opera delle tubazioni esistenti, l'entità delle interferenze tiene conto di uno stato vegetazionale ed ecosistemico semplificato rispetto alle aree circostanti i lavori, in quanto è praticamente presente solo lo strato erbaceo, salvo brevissimi tratti caratterizzati da copertura arbustiva.

L'impatto che si viene a creare nella fase di cantiere viene pertanto ad essere minore rispetto alla situazione potenziale nel caso di attraversamento delle zone boscate che caratterizzano le aree del Parco dei Nebrodi. Analoghe considerazioni valgono anche per il paesaggio, in quanto con la messa in opera della nuova condotta si interviene su superfici dove già sussiste un'interferenza derivante dai precedenti lavori.

Con il nuovo progetto è previsto il recupero vegetazionale tenendo conto delle esperienze fatte con i precedenti interventi di rimboschimento ed adottando soluzioni che consentono di migliorare i risultati finali, in quanto sperimentate in altri analoghi lavori. Le attuali modalità di realizzazione del ripristino vegetazionale tengono, infatti, conto dei risultati raggiunti nelle diverse situazioni microclimatiche, pedologiche e morfologiche, da circa un ventennio di attività di ripristino su tutte le aree di lavoro dei gasdotti.

Nella stima dell'impatto ad 1 anno dai lavori di realizzazione della nuova condotta (breve termine) relativamente alle componenti vegetazione e flora, fauna ed ecosistemi e paesaggio, si può ragionevolmente ipotizzare il totale recupero delle aree a seminativo ed a prato, che anche attualmente sono completamente recuperate. Questa previsione permette di definire trascurabile l'impatto residuo su quasi tutta la pista di lavoro, in quanto attualmente è caratterizzata da una copertura erbacea.

A lungo termine (10 anni), l'impatto, rispetto alla situazione attuale, sarà trascurabile lungo tutta la linea in quanto si saranno ricostituiti anche i pochi arbusteti attualmente insediati.

Dette valutazioni risultano, naturalmente, influenzate dalla situazione attuale, in quanto si riferiscono a superfici prative o arbustive e non agli ambiti boscati circostanti alla fascia di lavoro.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 14 di 24	Rev.
	0

Per quanto attiene l'impatto sulle componenti rumore e atmosfera durante la fase di costruzione del metanodotto, le simulazioni condotte evidenziano che:

- o l'impatto del livello acustico circostante del cantiere per la posa delle tubazioni determina impatti che si diffondono, a seconda delle situazioni orografiche del territorio attraversato, per un raggio che varia da 150 a 250 m dal punto di emissione. A queste distanze si ottengono i limiti di riferimento della normativa nazionale, pari a 50 db (A), che è comunque relazionata a ricettori sensibili di origine antropica. Occorre precisare che tali impatti, che sono solo diurni, hanno carattere temporaneo e che il territorio naturale coinvolto è sicuramente una piccola porzione rispetto all'ampiezza delle aree naturali che caratterizzano sia il parco dei Nebrodi (71.425 ha in zona "A" e "B"), sia le aree dei Siti di Importanza Comunitaria "Bosco del Flascio" e "Alta Valle del T. Alcantara" (estese rispettivamente per 3054 ha e per 3.604 ha). Questo determina un impatto, sulle componenti biotiche che caratterizzano tale contesto, evidentemente contenuto in quanto incide su ambiti territorialmente contenuti e limitati all'intorno della pista di lavoro. Il carattere di temporaneità dell'opera ed i ripristini vegetazionali previsti permettono di affermare che l'impatto sulla fauna presente nell'area di interesse sarà generalmente basso e comunque del tutto reversibile.
- o per quanto riguarda l'atmosfera risulta che le massime ricadute sono essenzialmente circoscritte all'ambito di cantiere ed alle zone immediatamente circostanti. Considerando che nella zona non ci sono ricettori sensibili e che l'ampiezza del contesto naturale coinvolto dai lavori è, riferito all'intera area del parco dei Nebrodi, molto contenuto, si ritiene che l'impatto sulla componente sia da ritenersi trascurabile.

Lo studio è quindi completato dalla comparazione tra l'impatto residuo lungo il corridoio esistente e gli impatti individuati dalla realizzazione dell'opera effettuata considerando, per i quattro diversi momenti realizzativi (prima, durante e dopo - a breve e lungo termine), il livello di impatto più alto (impatto complessivo) che si registra (indipendentemente dalla componente).

Detta comparazione ha permesso di rilevare che, in comparazione alla situazione ante-operam derivata dalla realizzazione degli esistenti gasdotti, l'impatto a lungo termine, indotto dalla messa in opera della nuova condotta, sarà sicuramente minore dello stato attuale su tutte le componenti ambientali analizzate. In corrispondenza delle criticità di maggior rilievo, legate alla presenza di ambiti caratterizzati da una copertura arborea, si può, infatti ragionevolmente ipotizzare la presenza di una fitocenosi arbustiva in evoluzione verso il bosco.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 15 di 24	Rev.
	0

5 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle diverse componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale. Tali scelte possono essere così schematizzate:

- utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva, del varco di passaggio esistente lungo le condotte in esercizio
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro ;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;;
- realizzazione con massi lapidei delle difese spondali;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista ambientale.

La progettazione dei ripristini ambientali, viene affinata e definita al termine dei lavori sulla base delle problematiche emerse. Dopo il rinterro della condotta ed a completamento dei lavori di costruzione saranno eseguiti gli interventi di ripristino ambientale, allo scopo di ristabilire nell'area gli equilibri naturali preesistenti e, contemporaneamente, permettere la ripresa della normale attività di utilizzo agricolo del territorio.

Le tipologie di ripristino adottate prevedono l'esclusivo utilizzo di materiali naturali (pietra, legno, ecc.) e consisteranno principalmente in:

A. Sistemazioni generali di linea

Consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di canali irrigui preesistenti. Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

B. Opere di regimazione superficiale

Hanno lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale ed instabilità del terreno; tali opere hanno pertanto la funzione di regolare i deflussi superficiali, sia costringendoli a scorrere in fossi e canalizzazioni durevoli, sia attraverso la riduzione della velocità delle correnti idriche mediante la rottura della continuità dei pendii.

Nel tratto considerato si prevede pertanto l'eventuale realizzazione di canalette in terra protette da graticci di fascine verdi (fascinate) e di canalette in terra protette da materiale lapideo reperibile in loco

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 16 di 24	Rev.
	0

C. Opere di sostegno

Hanno la funzione di garantire il sostegno di pendii naturali, fronti di scavo, terrapieni, trincee e rilevati e possono assolvere funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento, di tenuta; possono essere completamente interrati o fuori terra, rigide o flessibili, a sbalzo o ancorate; possono infine poggiare su fondazioni dirette o su fondazioni profonde. In riferimento al tracciato di progetto, si prevede, tra le opere fuori terra, la realizzazione di muri di contenimento in massi e di palizzate di contenimento in legname. Tra le opere completamente interrati, si prevede la realizzazione di diaframmi in sacchetti e di paratie di pali trivellati.

D. Opere di difesa idraulica

Hanno la funzione di regimare il corso d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo. Esse, in generale, possono essere suddivise in opere longitudinali ed opere trasversali.

Le *opere longitudinali* hanno andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua, e sono realizzate per il contenimento dei terreni e per la difesa spondale, come: scogliere e rivestimenti spondali.

Le *opere trasversali* sono quelle che, normali all'asse del corso d'acqua, hanno funzione di correggere o fissare le quote del profilo d'asta al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo. Tali opere si classificano come briglie, controbriglie, soglie, repellenti e saranno realizzate in massi ed in legname.

Nel caso in oggetto, si prevede la realizzazione di scogliere e rivestimenti spondali in massi, di rivestimenti dell'alveo con materiale lapideo e, per il ripristino di opere esistenti in corrispondenza dell'attraversamento del T. Flascio, di ricostituzioni spondali in materassini metallici e di soglie in cls.

E. Ricostituzione della copertura vegetale

L'intervento riguarderà le zone con vegetazione naturale o seminaturale (sponde dei corsi d'acqua con vegetazione ripariale) allo scopo di ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema, che sia il più simile possibile a quello naturale e, quindi, in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Gli interventi di ricostituzione della vegetazione prevedono le seguenti tre fasi:

1. inerbimento;
2. messa a dimora di alberi e arbusti;
3. cure colturali e ripristino delle fallanze.

Inerbimento

L'intervento è volto alla protezione del terreno dall'azione delle piogge, al suo consolidamento per mezzo dell'azione rassodante degli apparati radicali, alla ricostituzione delle condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti, alla salvaguardia dell'aspetto estetico del paesaggio e ad apportare sostanza organica.

Al fine di garantire il maggiore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile, l'inerbimento sarà eseguito mediante idrosemina, distribuendo a pressione una soluzione acquosa composta da un miscuglio di sementi di piante

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 17 di 24	Rev.
	0

erbacee adatte ai diversi ambienti pedo-climatici. Questa tecnica permette, inoltre, la contemporanea somministrazione di fertilizzanti

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Una volta eseguito l'inerbimento, si completerà l'operazione di ripristino attraverso la messa a dimora di specie arboree ed arbustive, scelte tra la flora locale. Risulta, infatti, evidente che la vegetazione autoctona è quella che meglio risponde alle esigenze ecologiche locali.

Per la corretta progettazione dei ripristini vegetazionali è fondamentale considerare le cenosi presenti prima della realizzazione dei lavori, la loro articolazione strutturale, l'evoluzione dinamica e la composizione specifica, in modo da riproporre, sia la stessa successione ecotonale, che le strutture presenti in precedenza.

L'obiettivo da raggiungere non si limita alla sola sostituzione delle piante abbattute, ma si cerca anche, attraverso la messa a dimora di piante arboree e arbustive, di ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema che possa trovare un suo naturale equilibrio.

Data la presenza di differenti formazioni forestali lungo il tracciato di studio, le modalità di ripristino e di messa a dimora, la scelta delle specie, della taglia dei singoli individui e delle tecniche di protezione al rimboschimento, saranno di volta in volta diverse ed adattate alla specifica situazione contingente. Nella progettazione di questi interventi, si terrà ovviamente conto di quelli che saranno i risultati dello studio sugli interventi di ripristino realizzati sulle condotte esistenti.

Cure colturali e ripristino delle fallanze

Le cure colturali da praticarsi alla messa a dimora delle piantine, fino al loro completo affrancamento, consistono nel diserbo manuale intorno alla piantina, nella zappettatura, nella potatura dei rami secchi, nel rinterro completo delle buche, nell'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua e in ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito dell'operazione.

Il ripristino delle fallanze provvederà alla sostituzione delle piantine che non hanno attecchito.

Nelle aree coltivate, i ripristini saranno finalizzati a riportare i terreni nelle condizioni topografiche e di fertilità preesistenti i lavori. Il terreno agrario, accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito in superficie al termine del rinterro della condotta ed il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro sopra la superficie dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito. Le opere di miglioramento fondiario (impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio ecc.), provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, saranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 18 di 24	Rev.
	0

6 CONCLUSIONI

Il metanodotto, progettato in conformità alla normativa vigente, nel pieno rispetto dei piani di sviluppo urbanistico e con l'intento di minimizzare il vincolo di servitù sul territorio, comporta disturbi ambientali limitati nel tempo ed essenzialmente legati alla fase di costruzione.

In relazione allo scopo dell'opera in oggetto, che si configura come un adeguamento della Rete Nazionale di trasporto del gas naturale, ed al fine di minimizzare nuovi disturbi all'ambiente, il progetto della nuova condotta è stato sviluppato scegliendo, per quanto possibile, di collocare la nuova tubazione nell'ambito del corridoio esistente lungo il tracciato dei metanodotti di importazione esistenti.

Le due condotte in esercizio Gasdotto Mediterraneo A e B, nel loro sviluppo lineare, venendo ad individuare un corridoio di passaggio che, in relazione alla scarsa efficacia dei ripristini eseguiti all'atto della costruzione della seconda linea di importazione (Ga.Me.B), permane ancora nel territorio, determinano una perturbazione dell'ambiente persistente, particolarmente rilevabile in corrispondenza dei tratti boscati.

La scelta di collocare la nuova condotta in stretto parallelismo alle tubazioni esistenti, confinando i lavori della nuova opera nell'ambito di un corridoio già presente e ben individuato nel territorio, permette, inoltre, di intervenire lungo questa fascia di territorio, applicando più efficaci ed aggiornate metodologie di ripristino, derivate dalle esperienze maturate in circa un ventennio di attività di ripristino lungo tutte le aree di lavoro dei gasdotti.

Detti interventi estesi non solo lungo la nuova area di lavoro, ma su tutta la larghezza del corridoio stesso, concorreranno, anche, attraverso consistenti interventi compensativi di ripristino vegetazionale, al risanamento dell'attuale situazione ed al recupero delle condizioni di naturalità che caratterizzano gran parte del territorio attraversato.

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 19 di 24	Rev.
	0

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO

Caratteristiche tecniche	Dimensioni	Lunghezza percentuale
Lunghezza condotta (km)	20,170	
Diametro della tubazione	DN 1200 (48")	-
Spessore della tubazione (mm)	16,1 - 25,9	-
Numero di impianti di linea	4	-
Superficie di occupazione permanente (m ²)	2.794	-
Larghezza servitù da asse condotta (m)	20+20	-
Lunghezza tratti in stretto parallelismo a gasdotti esistenti (km)	18,530	91,87%
Interferenze amministrative		
Province attraversate	2	-
Comuni attraversati	4	-
Attraversamenti di infrastrutture		
Linee ferroviarie	0	-
Autostrade	0	-
Strade statali	1	-
Strade provinciali	0	-
Interferenza con gli strumenti di tutela paesaggistica e ambientale		
Normativa a carattere nazionale		
Vincolo idrogeologico (km)	15,085	74,79%
Dlgs 42/04 (km)		
• Beni tutelati in ragione del loro interesse paesaggistico (art. 142)		
o zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua	1,715	8,50%
o montagne eccedenti i 1200 m	12,875	63,83%
o zone a parchi e riserve nazionali o regionali	15,220	75,46%
o territori coperti da boschi e foreste	6,090	30,19%
Siti d'importanza Comunitaria pSIC e Zone di protezione speciale (ZPS)	14,475	71,76%
Normativa a carattere regionale		
Parco dell'Etna	0,110	0,55%
o zona "D" di Controllo	0,110	0,55%
Parco dei Monti Nebrodi	15,120	74,91%
o zona "A" di Riserva Integrale	0,340	1,69%
o zona "B" di Riserva Generale	13,275	65,82%
o zona "C" di Protezione	0,280	1,39%
o zona "D" di Controllo	1,225	6,07%
Interferenza con reticolo idrografico		
Attraversamenti corsi d'acqua principali	7	-
Assetto morfologico lungo il tracciato		
Pianeggiante e di fondovalle	2,780	13,78%
Di versante a pendenza medio-elevata	17,390	86,22%

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 20 di 24	Rev. 0

Scheda riassuntiva del progetto (seguito)

Uso del suolo lungo il tracciato	Dimensioni	Lunghezza percentuale
Boschi	5,295	26,25%
Vegetazione ripariale	0,240	1,19%
Macchie ed arbusteti	4,145	20,55%
Legnose agrarie	0,270	1,34%
Prati e pascoli	7,185	35,62%
Seminativi semplici	2,400	11,90%
Incolti erbacei e arbustivi	0,605	3,00%
Greti fluviali e affioramenti rocciosi	0,030	0,15%
Aree urbanizzate	-	-
Interventi di ripristino	Unità di misura	Quantità
Opere di sostegno e difesa idraulica		
Palizzate	m	4000
Opere in pietrame	m	500
Gabbioni	m ³	400
Massi	m ³	100
Opere in c.a. interrato	m ³	1600
Opere di drenaggio		
Trincea drenante sotto condotta	m	260
Trincea drenante fuori condotta	m	100
Letto di posa drenante	m	980
Opere di regimazione delle acque superficiali		
Fascinate	m	2.000
Canalette presidiate con materiale lapideo	m	500
Opere di ricostituzione della copertura vegetale		
Inerbimenti	ha	49,510
Rimboschimenti	ha	13,739
	Piantine n.	19.730

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 21 di 24	Rev.
	0

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO (seguito)
Percorrenza in Provincia di Catania

Caratteristiche tecniche	Dimensioni	Lunghezza percentuale
Lunghezza condotta (km)	16,660	
Diametro della tubazione	DN 1200 (48")	-
Spessore della tubazione (mm)	16,1 - 25,9	-
Numero di impianti di linea	1	-
Superficie di occupazione permanente (m ²)	683	-
Larghezza servitù da asse condotta (m)	20+20	-
Lunghezza tratti in stretto parallelismo a gasdotti esistenti (km)		
Interferenze amministrative		
Province attraversate	2	-
Comuni attraversati	4	-
Attraversamenti di infrastrutture		
Linee ferroviarie	0	-
Autostrade	0	-
Strade statali	1	-
Strade provinciali	0	-
Interferenza con gli strumenti di tutela paesaggistica e ambientale		
Normativa a carattere nazionale		
Vincolo idrogeologico (km)	7,580	90,55%
Dlgs 42/04 (km)		
• Beni tutelati in ragione del loro interesse paesaggistico (art. 142)		
o zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua	0,320	1,92%
o montagne eccedenti i 1200 m	7,160	42,98%
o zone a parchi e riserve nazionali o regionali	9,570	57,44%
o territori coperti da boschi e foreste	2,405	14,44%
Siti d'importanza Comunitaria pSIC e Zone di protezione speciale (ZPS)	10,215	61,31%
Normativa a carattere regionale		
Parco dell'Etna	0,110	0,66%
o zona "D" di Controllo	0,110	0,66%
Parco dei Monti Nebrodi	8,560	51,38%
o zona "A" di Riserva Integrale	0,140	0,84%
o zona "B" di Riserva Generale	7,195	43,19%
o zona "C" di Protezione	-	-
o zona "D" di Controllo	1,225	7,35%
Interferenza con reticolo idrografico		
Attraversamenti corsi d'acqua principali	2	-
Assetto morfologico lungo il tracciato		
Pianeggiante e di fondovalle	2,780	16,69%
Di versante a pendenza medio-elevata	9,880	59,30%

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 22 di 24	Rev.
	0

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO (seguito)
Percorrenza in Provincia di Catania

Uso del suolo lungo il tracciato	Dimensioni	Lunghezza percentuale
Boschi	1,945	15,36%
Vegetazione ripariale	0,220	1,74%
Macchie ed arbusteti	1,885	14,89%
Legnose agrarie	0,270	2,13%
Prati e pascoli	5,770	45,58%
Seminativi semplici	2,400	18,96%
Incolti erbacei e arbustivi	0,140	1,11%
Greti fluviali e affioramenti rocciosi	0,030	0,24%
Aree urbanizzate	-	-
Interventi di ripristino	Unità di misura	Quantità
Opere di sostegno e difesa idraulica		
Palizzate	m	2.500
Opere in pietrame	m	20
Gabbioni	m ³	400
Massi	m ³	20
Opere in c.a. (interrate a presidio della condotta)	m ³	1.600
Opere di drenaggio		
Trincea drenante sotto condotta	m	130
Trincea drenante fuori condotta	m	50
Letto di posa drenante	m	620
Opere di regimazione delle acque superficiali		
Fascinate	m	1.200
Canalette presidiate con materiale lapideo	m	300
Opere di ricostituzione della copertura vegetale		
Inerbimenti	ha	29,831
Rimboschimenti	ha	5,066
	Piantine n.	7.280

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 23 di 24	Rev.
	0

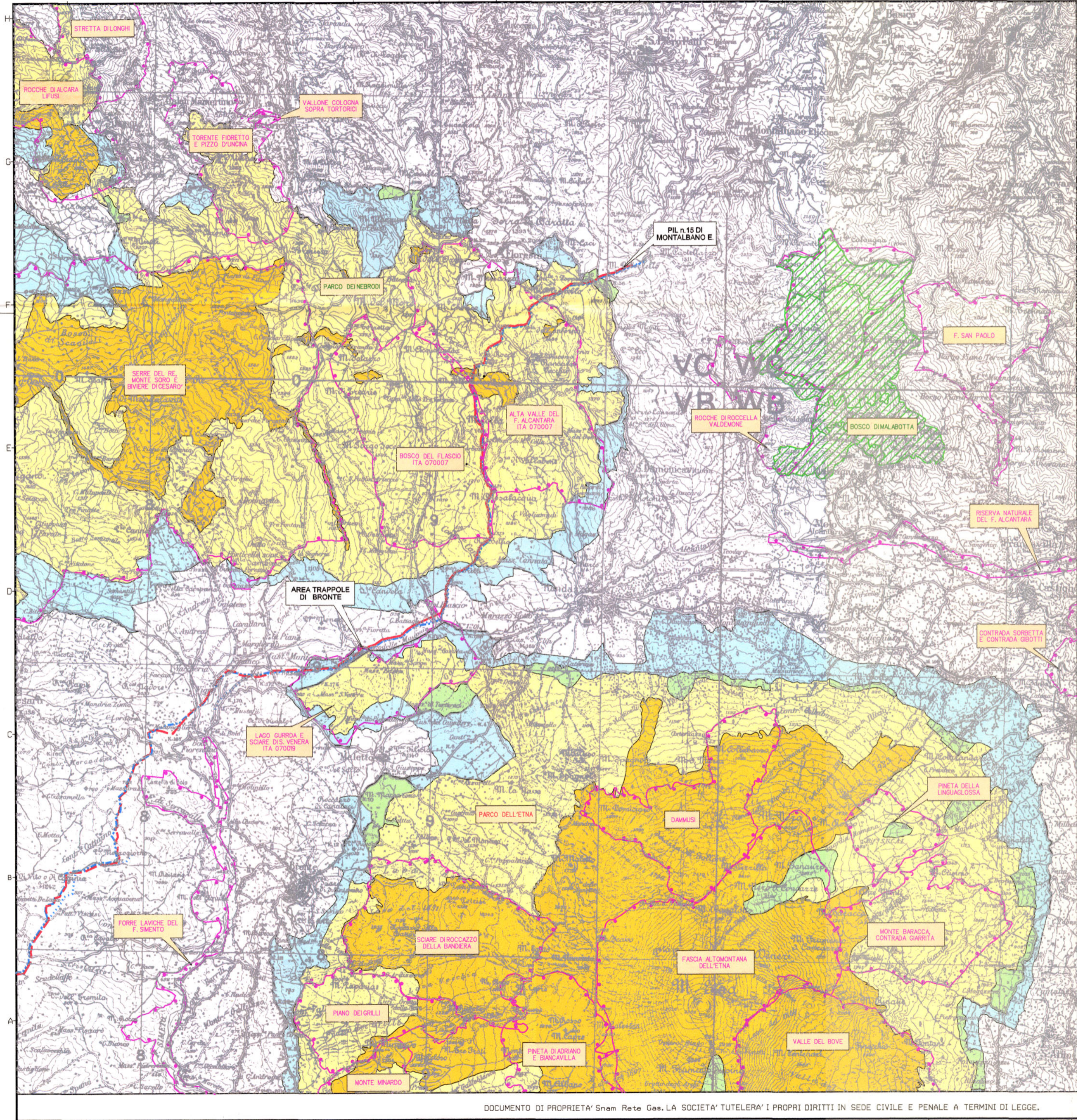
SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO (seguito)
Percorrenza in Provincia di Messina

Caratteristiche tecniche	Dimensioni	Lunghezza percentuale
Lunghezza condotta (km)	7,510	-
Diametro della tubazione	DN 1200 (48")	-
Spessore della tubazione (mm)	16,1 - 25,9	-
Numero di impianti di linea	3	-
Superficie di occupazione permanente (m ²)	2.111	-
Larghezza servitù da asse condotta (m)	20+20	-
Lunghezza tratti in stretto parallelismo a gasdotti esistenti (km)		
Interferenze amministrative		
Comuni attraversati	2	-
Attraversamenti di infrastrutture		
Linee ferroviarie	0	-
Autostrade	0	-
Strade statali	1	-
Strade provinciali	0	-
Interferenza con gli strumenti di tutela paesaggistica e ambientale		
Normativa a carattere nazionale		
Vincolo idrogeologico (km)	7,510	99,93%
Dlgs 42/04 (km)		
• Beni tutelati in ragione del loro interesse paesaggistico (art. 142)		
o zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua	1,395	18,58%
o montagne eccedenti i 1200 m	3,130	41,68%
o zone a parchi e riserve nazionali o regionali	6,560	87,35%
o territori coperti da boschi e foreste	3,685	49,07%
Siti d'importanza Comunitaria pSIC e Zone di protezione speciale (ZPS)	4,260	56,72%
Normativa a carattere regionale		
Parco dell'Etna	-	-
o zona "D" di Controllo	-	-
Parco dei Monti Nebrodi	6,560	87,35%
o zona "A" di Riserva Integrale	0,200	2,66%
o zona "B" di Riserva Generale	6,080	80,96%
o zona "C" di Protezione	0,280	3,73%
o zona "D" di Controllo	-	-
Interferenza con reticolo idrografico		
Attraversamenti corsi d'acqua principali	6	-
Assetto morfologico lungo il tracciato		
Pianeggiante e di fondovalle	-	-
Di versante a pendenza medio-elevata	7,510	100%

COMMESSA 655310	UNITA' PRG
SPC. LA-E-83018	
Fg. 24 di 24	Rev.
	0

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO (seguito)
Percorrenza in Provincia di Messina

Usso del suolo lungo il tracciato	Dimensioni	Lunghezza percentuale
Boschi	3,350	44,61%
Vegetazione ripariale	0,020	0,27%
Macchie ed arbusteti	2,260	30,09%
Legnose agrarie	-	-
Prati e pascoli	1,415	18,84%
Seminativi semplici	-	-
Incolti erbacei e arbustivi	0,465	6,19%
Greti fluviali e affioramenti rocciosi	-	-
Aree urbanizzate	-	-
Interventi di ripristino	Unità di misura	Quantità
Opere di sostegno e difesa idraulica		
Palizzate	m	1.500
Opere in pietrame	m	80
Gabbioni	m ³	-
Massi	m ³	300
Opere in c.a. (interrate a presidio della condotta)	m ³	-
Opere di drenaggio		
Trincea drenante sotto condotta	m	200
Trincea drenante fuori condotta	m	50
Letto di posa drenante	m	360
Opere di regimazione delle acque superficiali		
Fascinate	m	800
Canalette presidiate con materiale lapideo	m	200
Opere di ricostituzione della copertura vegetale		
Inerbimenti	ha	23,121
Rimboschimenti	ha	10,101
	Piantine n.	14.500



LEGENDA MECCANICA

- METANODOTTO ENNA - MONTALBANO ELICONA
TRATTO: BRONTE - MONTALBANO ELICONA (IN PROGETTO)
- - - METANODOTTO ENNA - MONTALBANO ELICONA
TRATTO: ENNA - BRONTE
- MET. G. Me. A ESISTENTE
- - - - - MET. G. Me. B ESISTENTE

ZONIZZAZIONE PARCO DELL'ETNA E PARCO DEI NEBRODI

- ZONA -A- di Riserva Integrale
- ZONA -B- di Riserva Generale
- ZONA -C- di Protezione
- ZONA -D- di Controllo
- RISERVE
- SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (92/43/CEE) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (79/409/CEE)

Snamprogetti Sp.A.
 Il Progettista
 Dott. Ing. M. GALLIOLI iscritto all'ordine
 degli Ingegneri di Pesaro al n. 791
 Tel. 0721-881747 Fax 0721-881273
 C.F. e P. IVA 00778450155

0	15/11/2004	EMISSIONE	SERAFINI	CASATI	STELLUTI
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
			COMMESSA	UNITA'	
METANODOTTO: ENNA-MONTALBANO ELICONA TRATTO: BRONTE - MONTALBANO ELICONA DN 1200 (48") P 48 bar			655310	10	
COROGRAFIA DI PROGETTO			DISEGNO	LB-C-83238	
			REVISIONE	0	
			FG.	1	DI 1
			SCALA	1:100.000	