



REGIONE PUGLIA - REGIONE BASILICATA

METANODOTTO MASSAFRA - BICCARI
DN 1200 (48") P 75 bar

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

RIASSUNTO NON TECNICO



Snam
Nato Gas

LUGLIO 2004



Snamprogetti

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 1 di 21	Rev. 0

**METANODOTTO MASSAFRA – BICCARI
DN 1200 (48") – p 75 bar**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Riassunto non tecnico

0	Emissione	Mazzoli	Casati	Matteucci	Lug.'04
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 2 di 21	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DELL'OPERA	4
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO	6
4	ANALISI AMBIENTALE	14
5	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	16
6	CONCLUSIONI	19

ALLEGATI

LB-A-83215 COROGRAFIA DI PROGETTO (scala 1:200.000)

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 3 di 21	Rev. 0

1 PREMESSA

Il presente “Riassunto non tecnico” è una sintesi dello Studio di Impatto Ambientale 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” che, in attuazione della direttiva n. 85/337/CEE, all’art.1 integra l’elenco dei progetti delle opere da sottoporre alla procedura di valutazione di impatto ambientale, di cui al comma 1 dell’art. 1 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377, aggiungendo con la lettera n) “oleodotti e gasdotti di lunghezza superiore a 40 km e diametro superiore o uguale a 800 mm, esclusi quelli disciplinati dal DPR 18 aprile 1994, n. 526”.

Esso fornisce 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).

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 4 di 21	Rev. 0

2 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 (Direttiva 98/30/CE), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00 o "Decreto Letta") 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 ed a provvedere agli eventuali potenziamenti della stessa, purché le opere richieste siano fattibili dal punto di vista tecnico ed economico. Snam Rete Gas, inoltre, provvede alla programmazione degli investimenti necessari a mantenere la propria rete in condizioni di affidabilità e sicurezza ed a svilupparla secondo i fabbisogni di capacità previsti per gli utenti del servizio di trasporto.

Tali fabbisogni di capacità sono determinati dall'evoluzione della domanda di gas e dalle disponibilità dalle varie fonti di approvvigionamento, oltre che dalle politiche commerciali e di approvvigionamento degli operatori.

Per quanto riguarda la domanda di gas, i dati indicano che 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. 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 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.

In tale contesto è determinante il ruolo presente e futuro degli approvvigionamenti dall'estero, che segneranno un sostanziale incremento, a causa del progressivo declino delle disponibilità nazionali e dell'incremento dei consumi sopra richiamato.

Lo sviluppo delle capacità dei punti di entrata del sistema nazionale del gas ha quindi un ruolo chiave nel garantire la possibilità di nuovi approvvigionamenti caratterizzati da adeguati livelli di flessibilità e sicurezza.

In particolare il progetto in esame fa parte di un più ampio progetto che ha due finalità: una complessiva ed una parziale-locale.

La finalità complessiva è di realizzare le capacità di trasporto richieste dal previsto terminale di gas naturale liquefatto (GNL) di Brindisi.

La finalità parziale-locale è di magliare localmente le reti esistenti, in modo da conferire maggior flessibilità ed affidabilità al sistema di trasporto.

Finalità complessiva

La società Brindisi LNG SpA, proprietaria del terminale di rigassificazione GNL in progetto nel Comune di Brindisi, nonché le società Enel e British Gas, che prevedono di operare sul terminale stesso, hanno richiesto a Snam Rete Gas la disponibilità di nuove capacità in ingresso alla rete in corrispondenza del terminale, per un quantitativo di 28 Mm³/g, equivalenti a circa 8 MLD m³/a.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 5 di 21	Rev. 0

Al fine di soddisfare tale richiesta è necessario potenziare la rete esistente, mediante la realizzazione di una nuova struttura. Tale struttura collega il metanodotto esistente della Rete Nazionale, Bernalda-Brindisi DN 1050 (in Comune di Massafra), con il metanodotto di potenziamento del Transmed in corso di realizzazione, Campochiaro-Sulmona DN 1200 (in Comune di Campochiaro); successivamente la nuova struttura prosegue dal terminale del metanodotto sopraccitato (in Comune di Sulmona) fino al nodo esistente di Minerbio dove convergono i metanodotti esistenti del Transmed e dell'Importazione dalla Russia. E' inoltre necessario realizzare una nuova centrale di Compressione in Comune di Sulmona. In base ai collegamenti realizzabili con le strutture esistenti è possibile suddividere la struttura in più lotti funzionali. Tali lotti sono concepiti in maniera tale che sia possibile assicurare almeno parzialmente il servizio di trasporto dal Terminale GNL anche in caso di indisponibilità di uno o più di essi a causa di problematiche che dovessero insorgere in fase realizzativa o di esercizio. Questa suddivisione consente quindi di ridurre il livello di criticità complessiva insito in ogni nuova infrastruttura.

I lotti funzionali sono i seguenti:

metanodotto Massafra – Biccari	DN 1200 mm	195	km
metanodotto Biccari – Campochiaro	“	71	km
metanodotto Sulmona – Foligno	“	165	km
metanodotto Foligno – Sestino	“	113	km
metanodotto Sestino – Minerbio	“	143	km
centrale di Sulmona	n. 3 turbo compressori da 33 Mw		

Ai fini del conseguimento della finalità complessiva dell'opera è necessaria la disponibilità di ognuno dei lotti funzionali sopraccitati. Tra questi, tuttavia, è possibile individuare, in funzione delle riduzioni di capacità causate dalla mancanza di uno di essi, un diverso livello di criticità. Secondo queste valutazioni il metanodotto Massafra-Biccari, oggetto del presente studio, rappresenta il tratto più critico dell'intero progetto.

Finalità parziale-locale

Accanto alla finalità globale dell'opera sopra descritta vi è anche una serie di finalità parziali-locali che vengono soddisfatte dalla realizzazione dei vari lotti funzionali del progetto; tali finalità sono di potenziare localmente le reti esistenti, costituendo contemporaneamente importanti magliature delle reti medesime, in modo da conferire maggior flessibilità ed affidabilità al sistema di trasporto, come di seguito meglio specificato.

In particolare il metanodotto Massafra – Biccari, che attraversa la regione Puglia per 135 km e per 58 km la Regione Basilicata, ha la finalità di trasportare i volumi in arrivo dal terminale GNL di Brindisi fino alla Rete Nazionale dei Gasdotti (RNG) esistenti in prossimità del nodo di Biccari, che alimenta il nord della Puglia e della Campania; tale metanodotto si affianca agli esistenti metanodotti Biccari-Fiume Celone-Candela-Altamura (RNG), San Salvo-Biccari (RNG) e Altamura-Taranto (Rete Regionale), realizzati tra il 1967 e il 1971, che alimentano alcuni poli di consumo delle Regioni Puglia e Basilicata, migliorando l'affidabilità della rete di trasporto dell'area.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 6 di 21	Rev. 0

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il metanodotto in progetto si estende lungo il confine tra le regioni Puglia e Basilicata, venendone alternativamente ad interessare i rispettivi territori, ha origine dall'esistente impianto Snam Rete Gas, denominato "Nodo di Palagiano", in località Masseria Pezzarossa lungo la sponda orientale della Lama d'Uva, nel territorio comunale di Massafra (Ta), e termina in località "Pezza S. Michele", nel territorio comunale di Biccari, in provincia di Foggia.

La condotta si sviluppa, per una lunghezza complessiva di 194,720 km, nei territori comunali di:

- Massafra, Palagiano, Palagianello, Castellaneta e Laterza, in Provincia di Taranto;
- Matera in Provincia di Matera;
- Altamura, Gravina di Puglia, Poggiorsini e Spinazzola, in Provincia di Bari
- Genzano, Venosa, Montemilone, Lavello e Melfi, in Provincia di Potenza,
- Candela, Delicato, Bovino, Orsara di Puglia, Troia, Castelluccio Valmaggiore e Biccari, in Provincia di Foggia.

n.	Comune	da km	a km	km parz.	km tot.
1	Massafra	0,000	0,650	0,650	0,650
2	Palagiano	0,650	6,285	5,635	5,635
3	Palagianello	6,285	10,170	3,885	3,885
4	Castellaneta	10,170	22,325	12,155	12,155
5	Laterza	22,325	33,955	11,630	11,630
6	Matera	33,955	48,835	14,880	17,280
		49,175	49,485	0,310	
		49,960	51,855	1,895	
		52,035	52,230	0,195	
7	Altamura	48,835	49,175	0,340	6,220
		49,485	49,960	0,475	
		51,855	52,035	0,180	
		52,230	57,455	5,225	
8	Gravina di Puglia	57,455	84,765	27,310	27,310
9	Poggiorsini	84,765	84,985	0,220	0,220
10	Genzano	84,985	93,675	8,690	8,690
11	Spinazzola	93,675	109,395	15,720	15,720
12	Venosa	109,395	110,085	0,690	6,755
		117,205	123,270	6,065	
13	Montemilone	110,085	117,205	7,120	7,120
14	Lavello	123,270	131,840	8,570	8,570
15	Melfi	131,840	143,040	11,200	11,200
16	Candela	143,040	164,195	21,155	21,155

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 7 di 21	Rev. 0

n.	Comune	da km	a km	km parz.	km tot.
17	Deliceto	164,195	171,810	7,615	7,615
18	Bovino	171,810	180,735	8,925	8,925
19	Orsara di Puglia	180,735	185,090	4,355	4,355
20	Troia	185,090	191,800	6,710	6,710
21	Castelluccio Valmaggiore	191,800	194,435	2,635	2,635
22	Biccari	194,435	194,720	0,285	0,285

Dal punto iniziale, la nuova condotta si dirige verso ONO, ponendosi in stretto parallelismo all'esistente metanodotto "Dorsale per Taranto DN 350 (14") p 24 bar", attraversa con esso i corsi della Lama d'Uva e della Lama di Vite, le sedi della SS n. 106 e della SP n. 31, per transitare a sud dell'abitato di Palagianò e superare gli alvei della Lama di Lenne e della vicina Lama di Castellaneta.

Seguendo l'andamento della originaria "Via Appia", il tracciato si dirige verso nord-ovest, risalendo la bassa dorsale che separa la Gravina S. Stefano, ad est, e la Gravina di Montecamplo, ad ovest, e superando ad occidente l'abitato di Castellaneta per piegare, quindi, leggermente ad ovest e raggiungere la SS n. 7 "Via Appia". Superata la sede della statale nei pressi di "Mas.ria S. Maria", la nuova condotta, sempre in stretto parallelismo alla tubazione esistente, prosegue verso ONO, transitando a nord del paese di Laterza, per abbandonare, una prima volta, il territorio della Regione Puglia ed approssimarsi al corso del Vallone Terlecchia. Attraversato l'alveo del corso d'acqua, il tracciato oltrepassa a nord la città di Matera, transitando tra la Serra d'Alta e le propaggini meridionali della Serra Vaccaro, per piegare, quindi, leggermente a nord e raggiungere il confine tra le regioni Basilicata e Puglia attraversandolo due volte in rapida sequenza e superare la SS n. 99 "di Matera".

Dopo essere rientrata nuovamente nel territorio pugliese, la nuova condotta attraversa la linea ferroviaria "Matera - Bari" per varcare nuovamente il confine tra le due regioni, attraversare la Gravina di Matera (localmente denominata Canale del Pantano) e proseguire verso ONO, sempre affiancata alla tubazione in esercizio. Dopo essere brevemente rientrato in territorio pugliese, il tracciato percorre un ultimo, altrettanto breve, tratto in Provincia di Matera per abbandonarne definitivamente il territorio, e raggiungere l'esistente impianto Snam Rete Gas, denominato "Nodo di Altamura", in località "C. Sabini".

Lasciando l'impianto, la nuova condotta si affianca al metanodotto "Dorsale per Taranto, Tratto Candela - Altamura DN 400 (16") p 64 bar" e con esso supera la sommità di Serra Tonna per dirigersi verso ONO, attraversare l'incisione del V.le Sagliocchia e piegare, dapprima, verso ovest, superando la SP n. 201, la SP n. 53 ed il vicino alveo del T: Gravina e, successivamente, a nord-ovest, passando a sud dell'abitato di Gravina di Puglia e raggiungendo la base del versante orientale della Serra Pendino, ove si prevede l'imbocco di un tratto di percorrenza in sotterraneo (microtunnel).

Dall'uscita settentrionale del tunnel, la nuova condotta, riaffiancandosi alla tubazione in esercizio, risale, dopo aver attraversato la linea ferroviaria "Altamura - Avigliana" e la

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 8 di 21	Rev. 0

contigua sede della SS n. 96 "Barese", il fondovalle dell'incisione percorsa dal T. Pentecchia di Chimienti sino a raggiungere "Mass.^a Lamacolma" per risalire, quindi, la bassa dorsale che limita ad est la valle percorsa dal Canale Roviniero, transitando a nord della cima di M. Marano.

Dopo aver disceso il versante orientale dell'incisione percorsa dal canale, il tracciato, raggiungendo il fondovalle in prossimità di "Mass.^a Mad.^{na} del Piede", piega verso nord, lo risale brevemente per deviare, quindi, verso ovest ed attraversarne il corso, entrando nuovamente nel territorio della Regione Basilicata.

Riprendendo a dirigersi verso nord-ovest, il tracciato si sviluppa lungo la dorsale che limita a settentrione la valle del T. Basentello, transitando poco a nord della cima del M. Cuculo e, risalendo il dosso a sud della sommità di M. della Croce, raggiunge la sua massima altitudine (453 m s.l.m.) per continuare, superando la SP n. 129, la località "C. De Chirico" e la sede della SP n. 119, e rientrare nel territorio della Regione Puglia.

Da questo punto, la nuova condotta percorre il basso versante nord-orientale della valle del T. Basentello, attraversando in sequenza la SP n.196, la SP n. 233 ex SS n. 169, la sede della nuova SS n. 655 "Bradonica", la SP n. 232 (ex SS n. 168) e la contigua linea ferroviaria "Foggia - Altamura" per raggiungere nuovamente il confine con la Regione Basilicata in corrispondenza della sede della SP n. 86.

Proseguendo in direzione nord-ovest, il tracciato percorre la dorsale che limita a nord l'incisione della Fiumara Matinella, seguendo l'andamento della nuova SS n 655 "Bradonica" ed attraversandone la sede in prossimità di "Mass.a Cancellara". La condotta oltrepassa, quindi, la "Mass.a Sterpara" e la "Mass.a Perillo" e, attraversando in sequenza le sedi delle provinciali n. 47, n. 10 e n. 135 e le testate delle incisioni del V.ne Melillo, del V.ne Messero e del V. ne Ripone, giunge in località "Piani delle Mandorle", a sud dell'abitato di Lavello.

Da questo punto, il tracciato diverge dalla tubazione esistente, piegando verso sud, per aggirare le aree urbanizzate che si sviluppano a meridione del centro abitato di Lavello sfruttando il corridoio di passaggio in corrispondenza della SS n. 655 "Bradonica". Dopo essersi ricongiunto al gasdotto in esercizio in località "Suffunata", il tracciato attraversa il T. Oliveto e la SS n. 655 "Bradonica" per raggiungere l'esistente impianto Snam Rete Gas, denominato "Nodo di Melfi", in prossimità di Masseria Rotonda.

Lasciando l'impianto, la nuova condotta, affiancandosi al gasdotto "Dorsale per Taranto, Tratto Candela - Altamura, Variante ASI di Melfi DN 600 (24") p 64 bar", si dirige verso nord sino a giungere in prossimità di "Mass.^a Parasacco", devia, quindi, a nord-ovest per seguire l'andamento del F. Ofanto, lungo la sua sponda destra, superando in sequenza il Vallone Casella, il Vallone di Catapane e il Vallone Camarda Vecchia ed affrontando, quindi, l'attraversamento dell'alveo del fiume.

Raggiungendo la sponda sinistra del F. Ofanto, il tracciato abbandona definitivamente il territorio della Regione Basilicata, divergendo dal corso del fiume ed attraversando la località "Canestrello" per transitare a sud dei rilievi di Serra la Caccia, superare la SP n. 97 ed il corso del Rio Salso e giungere in località "Piano morto".

Da questo punto, la nuova condotta piega leggermente verso nord per passare ad est dell'abitato di Candela ed attraversare, in sequenza, la SP n. 95, la sede dell'autostrada A16 "Napoli - Bari", la linea ferroviaria "Foggia - Potenza", la SS n. 655 "Bradonica" e la contigua SP n. 99 .

Lasciando ad est il rilievo di Serra S. Mercurio, il tracciato scende, quindi, il basso versante occidentale di Serra Giardino per attraversare l'alveo del T. Carapelle e proseguire verso nord-ovest, superando i corsi del Fosso Tufara e del Fosso Viticone e

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 9 di 21	Rev. 0

l'incisione di "Valle Comune", e raggiungere l'esistente impianto Snam Rete Gas, denominato "Nodo di Candela", in località "Masseriola".

Abbandonando l'impianto, la nuova condotta si affianca al gasdotto denominato "Dorsale per Taranto, Tratto Biccari - Candela DN 450 (18") p 64 bar" e, proseguendo verso nord-ovest, attraversa trasversalmente le basse dorsali collinari che si sviluppano a nord-est dell'abitato di Deliceto, superando le incisioni del Vallone Legname, del T. Carapellotto, del Vallone Sabato Pinto, del Fosso delle Differenze e del T. Biletra e la SS n. 161 "di Ortanuova", per raggiungere il corso del T. Cervaro.

Dopo aver attraversato anche l'alveo del torrente, il tracciato supera la linea ferroviaria "Foggia - Napoli" e la contigua sede della SS n. 90 "delle Puglie" per raggiungere il corso del T. Lavella. Attraversato l'alveo del corso d'acqua, il tracciato, superando le località di "Foratane" e di "Belladonna", raggiunge il T. Sannoro, ne oltrepassa l'alveo e prosegue in località "Montebifero" e "Piano di Nàpoli" sino a giungere in prossimità di "Tav.na Cancarro". Da questo punto, la nuova condotta devia verso NNO, superando ad est il rilievo di M. Taverna, abbandona la tubazione in esercizio per proseguire verso nord-ovest, attraversa le incisioni della Valle delle Canne e del T. Celone. Dopo aver superato anche il "Fosso la Figorella", il tracciato, piegando verso nord si ricongiunge nuovamente alla tubazione esistente, qui a sua volta, affiancata al gasdotto "Dorsale per Napoli DN 600 (24") p 64 bar" e raggiunge il suo punto terminale, posto in prossimità di "Mass.^a Festa".

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 : 194,720 km
- Diametro : DN 1200 (48")
- Spessore minimo : 16,1 mm
- Coefficiente di sicurezza adottato per il calcolo delle tubazioni : = 1,4
- Copertura : = 1,50 m

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 10 di 21	Rev. 0

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 ventisette impianti: nove dei quali ubicati in corrispondenza di analoghe strutture lungo i gasdotti in esercizio, ed i rimanenti di nuova realizzazione lungo la condotta in progetto. In corrispondenza del Nodo di Palagianò, punto iniziale della condotta e del successivo Nodo di Melfi saranno realizzati due punti di lancio dei dispositivi per il controllo e la pulizia interna della condotta.

Il gasdotto trasporta gas naturale con densità di 0,72 kg/m³.

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.

La costruzione dell'opera in progetto in stretto parallelismo ai metanodotti esistenti limiterà l'ampliamento della fascia di inedificabilità esistente lungo il tracciato. Indicativamente, l'ampliamento risulterà, infatti, limitato a soli 20 metri per il 75,5% della lunghezza complessiva dell'opera, compreso tra 20 e 30 m per il 2,3% e pari a 40 metri per il restante 22,2% 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

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 11 di 21	Rev. 0

- 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.

La larghezza della fascia di lavoro, definita in base alle esigenze tecnico-operative legate alle diverse caratteristiche fisiche del territorio attraversato, sarà pari a 28 m ad eccezione dei tratti di percorrenza caratterizzati da copertura boschiva ove verrà ridotta a 18 m .

L'operazione, nelle aree occupate da colture arboree (frutteti, vigneti ecc.) e da vegetazione ripariale, 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.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 12 di 21	Rev. 0

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).

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.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 13 di 21	Rev. 0

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).

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.).

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 14 di 21	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 costruzione dell'opera, sia nella successiva fase di esercizio.

Considerando le peculiarità del territorio attraversato, caratterizzato da una sensibile variabilità geomorfologica, vegetazionale e paesaggistica, le indagini effettuate hanno permesso di ottimizzare nel dettaglio, ai fini ambientali, l'ubicazione del tracciato.

Con riferimento a tale tracciato, che si sviluppa in gran parte in stretto parallelismo a gasdotti in esercizio, le stesse indagini hanno permesso una stima degli effetti di disturbo dell'opera in progetto sulle varie componenti ambientali, che hanno permesso di formulare le seguenti considerazioni:

1. Le interazioni sono limitate alla fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelle relative all'esercizio del metanodotto.
2. il tracciato prescelto è tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza dello stesso con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati.
3. Sull'ambiente idrico l'impatto è trascurabile per la maggior parte delle aree attraversate dal tracciato, in quanto le stesse sono per lo più prive di un reticolo idrografico di rilievo e sono caratterizzate da una falda freatica con soggiacenza relativamente profonda; basso in corrispondenza della maggior parte degli attraversamenti fluviali e nei tratti caratterizzati dalla presenza di falde relativamente superficiali; solamente in corrispondenza delle sezioni di attraversamento degli alvei dei corsi d'acqua maggiori (Valle Cupa, T. Olivento, F. Ofanto, T. Carapelle, T. Carapellotto, T. Cervaro, T. Sannoro e T. Celone) il livello d'impatto risulta essere medio in relazione alla durata delle operazioni di movimentazione di terra previste con realizzazione di scavi profondi.
4. Sulla componente suolo e sottosuolo, l'impatto è da ritenersi sostanzialmente trascurabile e basso per la maggior parte della percorrenza, caratterizzata da una morfologia uniformemente sub-pianeggiante o debolmente ondulata, in quanto viene solo temporaneamente sottratta una porzione di territorio, corrispondente alla pista di lavoro, alle attività agricole; le opere di mitigazione permetteranno tuttavia il recupero pressoché completo del valore produttivo delle aree interessate dal progetto. Un impatto medio si riscontra in limitate aree di versante caratterizzate da maggiore acclività e, come per l'ambiente idrico, in corrispondenza dell'attraversamento di principali corsi d'acqua ove, per raggiungere adeguate profondità di posa della condotta, è necessario eseguire più consistenti interventi di scavo e movimento terra.
5. Sulla componente vegetazione, l'impatto varia in funzione delle tipologie vegetali interessate. In relazione alla diffusione delle aree agricole a seminativo, il livello d'impatto trascurabile risulta nettamente il più rappresentato lungo il tracciato in

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 15 di 21	Rev. 0

esame, poco rappresentate sono le classi di impatto basso (colture arboree) e medio (percorrenze di due brevi tratti boscati e attraversamento di alcuni corsi d'acqua con vegetazione ripariale). Lungo tutto il tracciato esaminato non sono state riscontrate situazioni in cui si possa stimare un impatto alto derivante dalla realizzazione del metanodotto sulla componente vegetazione.

6. Sul paesaggio, l'impatto, in relazione alle caratteristiche morfologiche e di uso del suolo riscontrate lungo il tracciato dell'opera, risulta essere prevalentemente trascurabile, sia per le caratteristiche progettuali dell'opera (interramento della condotta, scarso grado di esposizione dell'opera, scarsa rilevanza delle opere fuori terra), che per l'esecuzione, a posa del metanodotto avvenuta, delle opere di mitigazione. Un livello di impatto basso è stato attribuito in corrispondenza di alcuni tratti, caratterizzati dalla presenza di colture arboree o di vegetazione ripariale, in cui la traccia dell'opera, in relazione ai tempi necessari per la crescita della vegetazione messa a dimora, sarà individuabile nel contesto paesaggistico considerato.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 16 di 21	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:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- 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;
- utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva, del varco di passaggio esistente lungo le condotte in esercizio;
- 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 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: arginature, gabbionate, 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,

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 17 di 21	Rev. 0

controbriglie, soglie, repellenti e saranno realizzate in gabbioni, in massi ed in legname.

C) 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 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.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 18 di 21	Rev. 0

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.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 19 di 21	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 generale, la tipologia dell'opera e le caratteristiche del territorio interessato, fanno sì che l'impatto risulti trascurabile lungo la quasi totalità della linea; solamente in corrispondenza delle sezioni di attraversamento dei principali corsi d'acqua intersecati dall'opera (Valle Cupa, T. Olivento, F. Ofanto, T. Carapelle, T. Carapellotto, T. Cervaro, T. Sannoro e T. Celone) si registra, in relazione alla maggiore entità degli scavi e, conseguentemente, dei tempi di realizzazione dell'opera, un livello di impatto lievemente più pronunciato sull'ambiente idrico e sulla componente suolo e sottosuolo e, in ragione dei maggiori tempi necessari alla ricostituzione della vegetazione ripariale, sulle componenti vegetazione e paesaggio; sempre in relazione al periodo necessario per la ricostituzione della situazione preesistente, livelli di impatto medio si registrano, ancora sulle componenti vegetazione e paesaggio nel settore iniziale dell'opera, in corrispondenza di due brevi tratti caratterizzati da copertura boschiva.

Al termine dei lavori di costruzione, completati gli interventi di ripristino, i segni della presenza dell'opera nel territorio scompaiono rapidamente con la ripresa delle attività agricole e con la ricostituzione del soprassuolo vegetale.

La peculiarità della struttura è, infatti, quella di essere un'opera "a scomparsa", in quanto posata completamente sotto terra e realizzata con particolari tecniche costruttive, che permettono il totale recupero delle aree attraversate alla situazione originaria. Le uniche strutture visibili risultano, infatti, essere i cartelli indicatori e gli apparati realizzati fuori terra, in ampliamento agli impianti esistenti lungo la condotta in esercizio.

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 20 di 21	Rev. 0

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO

Caratteristiche tecniche	Dimensioni	Percentuale su lunghezza tot.
Lunghezza condotta (km)	194,720	
Diametro della tubazione	DN 1200 (48")	-
Spessore della tubazione (mm)	16,1 - 25,9	-
Numero di impianti di linea	28	-
Superficie di occupazione permanente (m ²)	29.780	-
Larghezza servitù da asse condotta (m)	20+20	-
Lunghezza tratti in stretto parallelismo a gasdotti esistenti (km)	146,920	75,45%
Interferenze amministrative		
Regioni attraversate	2	
Province attraversate	5	-
Comuni attraversati	22	-
Attraversamenti di infrastrutture		
Linee ferroviarie	5	-
Autostrade	1	-
Strade statali	12	-
Strade regionali	5	-
Strade provinciali	43	-
Interferenza con gli strumenti di tutela paesaggistica e ambientale	Percorrenza	Percentuale su lunghezza tot.
Vincolo idrogeologico (km)	34,765	17,85%
Dlgs 42/04 (km)		
• Beni tutelati in ragione del loro interesse pubblico (art. 136)	2,700	1,39%
• Beni tutelati in ragione del loro interesse paesaggistico (art. 146)		
o zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua	35,500	18,23%
o territori coperti da boschi e foreste	0,600	0,31%
o aree gravate da usi civici	11,045	6,67%
o Zone di interesse archeologico	4,925	2,53%
Siti d'importanza Comunitaria pSIC e Zone di protezione speciale (ZPS)	14,970	7,69%
Interferenza con reticolo idrografico		
Attraversamenti corsi d'acqua principali	47	-
Assetto morfologico lungo il tracciato		
Pianeggiante e di fondovalle	138,235	70,99%
Ondulato e di versante poco acclive	56,485	29,01%

 Snamprogetti	CLIENTE Snam Rete Gas S.p.A.	COMMESSA 662100	UNITA 00
	LOCALITÀ Regione Puglia - Regione Basilicata	SPC. LA-E-83011	
	PROGETTO / IMPIANTO Metanodotto Massafra - Biccari	Fg. 21 di 21	Rev. 0

Scheda riassuntiva del progetto (seguito)

Uso del suolo lungo il tracciato	Percorrenza km	Percentuale su lunghezza tot.
Formazioni boschive	0,630	0,32%
Vegetazione ripariale	2,080	1,07%
Incolti erbacei ed arbustivi	1,010	0,52%
Legnose agrarie	21,025	10,80%
Prati e pascoli	0,150	0,08%
Seminativi semplici e arborati	166,535	85,52%
Greti fluviali e affioramenti rocciosi	2,350	1,21%
microtunnel	0,940	0,48%
Interventi di ripristino	Unità di misura	Quantità
Opere di sostegno e difesa idraulica		
Palizzate	m	1.900
Muri cellulari in legname	m	990
Gabbioni	m ³	1.080
Massi	m ³	8.900
Opere in c.a. fuori terra	m ³	900
Opere di drenaggio		
Trincea drenante sotto condotta	m	450
Trincea drenante fuori condotta	m	2.000
Letto di posa drenante	m	5.100
Opere di regimazione delle acque superficiali		
Fascinate	m	800
Canalette presidiate con materiale lapideo	m	120
Opere di ricostituzione della copertura vegetale		
Inerbimenti	ha	7,44
Rimboschimenti	ha	5,11
	Piantine n.	13.350

