

CLIENTE   <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.r.l.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>	PROGETTO <b>7200114417</b>								
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	ELABORATO N° <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	Metanodotti: “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	FOGLIO 1 di 38	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

## PROVINCIA DI TARANTO COMUNE DI TARANTO

### METANODOTTI:

**“NUOVO ALL.TO AZIENDA GAS DI TARANTO” DN 200 (8”) – 24 BAR  
 “RICOLLEGAMENTO ALL.TO ENI R&M DI TARANTO” DN 100 (4”) - 24 BAR  
 E DISMISSIONE “ALL.TO AZIENDA GAS DI TARANTO” DN 200 (8”) – 24 BAR**

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### QUADRO PROGETTUALE

**Redatta ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e smi -  
 Parte seconda**



0	Emissione per permessi	R.Sardone	G.Tortorelli	R.Festa	30/05/2018
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

<b>CLIENTE</b>   <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  erreffe progetti s.r.l.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>	<b>PROGETTO</b> <b>7200114417</b>								
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE PUGLIA	<b>ELABORATO N°</b> <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	<b>Metanodotti:</b> “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	<b>FOGLIO</b> 2 di 38	<b>REV.</b> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

## INDICE

COS'È E COME È ORGANIZZATO LO STUDIO DI IMPATTO .....	8
OGGETTO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	9
OBIETTIVI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE .....	10
SEZIONE II – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	13
1. CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO .....	13
1.1. GENERALITÀ.....	13
1.2. Criteri progettuali di base.....	13
1.2. Criteri progettuali di base.....	15
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	15
3. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA.....	21
3.1. Caratteristiche dei materiali .....	21
3.2. Impianti.....	23
4. FASI REALIZZATIVE DEL METANODOTTO.....	25
Dismissione metanodotto esistente .....	32
Interventi di ripristino .....	32
5. ESERCIZIO DELL'OPERA.....	33

CLIENTE   <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.r.l.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>	PROGETTO <b>7200114417</b>								
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	ELABORATO N° <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	Metanodotti: “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	FOGLIO 3 di 38	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

## INTRODUZIONE

Il presente documento e i relativi allegati grafici sono stati prodotti ai sensi della D.G.R. n°2614 del 28 Dicembre 2009 riguardante la “Circolare esplicativa delle Procedure di VIA ai fini dell’attuazione della Parte Seconda del D.Lgs. n°152/2006 come modificato dal D.Lgs. n°4/2008” - efficace fino all’approvazione della L.R. di adeguamento della L.R. n°11 del 2001 (così come modificata dalla L.R. n°17 del 2007) al D.Lgs. n°152/2006 (e s.m.i.) e a seguito del provvedimento di Assoggettabilità a VIA emanato dalla Provincia di Taranto con Determinazione dirigenziale n. 57/2016 e reso pubblico sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 132 del 17-11-2016.

In considerazione della suddetta Determinazione dirigenziale, tale documentazione risulta obbligatoria per consentire la procedura relativa alla fase di valutazione di impatto ambientale dell’infrastruttura in progetto ai sensi di quanto disposto dalla L.R. n°17 del 14 Giugno 2007 recante “Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”, in riferimento ai progetti sottoposti a VIA. I contenuti della documentazione redatta si basano sull’Allegato V “Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all’articolo 21” del D.Lgs n°4 del 16-01-2008 e “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3-04-2006 n°152, recante norme in materia ambientale” e sull’art. 22 “Studio di Impatto Ambientale” del D.Lgs. n°152 del 03-04-2006 “Norme in materia ambientale” e sue successive modifiche ed integrazioni, per il rifacimento del metanodotto di proprietà della Snam Rete Gas S.p.A., denominato “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar” – ricadenti entrambi nel Comune di Taranto.

CLIENTE   <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.r.l.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>	PROGETTO <b>7200114417</b>								
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	ELABORATO N° <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	Metanodotti: “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	FOGLIO 4 di 38	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

Lo Studio di Impatto Ambientale, ai sensi di quanto riportato nel D.P.C.M. 27.12.1988 “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità...”, si articola in tre quadri di riferimento (Programmatico, Progettuale ed Ambientale) ed è corredato da una serie allegati grafici descrittivi, dagli studi specialistici e da una Relazione di Sintesi non Tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico.

Infatti, la normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale richiede che, tra la documentazione che il proponente è tenuto a fornire all'Autorità competente, sia compreso un documento atto a dare al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (Amministratori ed opinione pubblica) concernenti le caratteristiche dell'intervento ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio nel quale dovrà essere inserita l'opera.

Il contesto ambientale in cui si dovrà realizzare l'intervento, è stato analizzato attraverso documentazioni, studi, sopralluoghi ed indagini in sito.

Lo Studio è stato costruito non solo facendo riferimento alle relazioni specialistiche, ma anche alle elaborazioni, grafiche e testuali, del Progetto Definitivo in oggetto.

Ai sensi di quanto prescritto nella L. R. Puglia del 12.04.2001 n.11e s.m.i. e nel DLgs 152/2006 e s.m.i. rispettivamente per l'allegato B.2 al punto inerente “Industria energetica” che recita “B.2.az) modifiche delle opere e degli interventi elencati nell'Elenco B.2. - l'opera in oggetto essendo di lunghezza inferiore a 20 km è stata sottoposta a Verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale presso la Provincia di Taranto in data 15 Gennaio 2016. ARPA Puglia DAP Taranto nota prot. 41663 del 08.07.2016, acquisita in pari data al prot. prov.le n. 30051/A del 08.07.2016 esprimeva la necessità di sottoporre a VIA il progetto per le motivazioni riportate nel parere stesso.

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.r.l.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>	PROGETTO <b>7200114417</b>								
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	ELABORATO N° <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	Metanodotti: “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	FOGLIO 5 di 38	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

Per quanto sopra evidenziato il provvedimento di Assoggettabilità a VIA è stato emanato dalla Provincia di Taranto con Determinazione dirigenziale n. 57/2016 e reso pubblico sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 132 del 17-11-2016.

Lo Studio ha richiesto l'esecuzione di una completa ed esauriente analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto. L'analisi è stata condotta, con un approccio interdisciplinare, da un gruppo integrato costituito da tecnici esperti nei differenti ambiti di studio.

#### Gruppo di lavoro

Rocco Festa	Coordinatore generale progetto
Tortorelli Giovanni	Progettista coordinatore dello studio di impatto ambientale
Dell'Acqua Claudio	Progettista coordinatore progetto e studi allegati - fattibilità
Galluzzi Ciriaco	Progettista pipeline - prevenzione incendi
Continisio Filippo	Analisi degli strumenti di tutela e pianificazione - studio di Impatto acustico
Paolicelli Angelo	Topografo, rilevatore, verifica sottoservizi
Antezza Alessandro	Ingegnere Idraulico - stesura relazione idrogeologica
Valerio Michele	Geologo - stesura relazione idrogeologica
Capolupo Venantina	Archeologa - stesura Valutazione di Impatto archeologico

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  erreffe progetti s.r.l.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>	<b>PROGETTO</b> <b>7200114417</b>								
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE PUGLIA	<b>ELABORATO N°</b> <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	<b>Metanodotti:</b> “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	<b>FOGLIO</b> 6 di 38	<b>REV.</b> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

La documentazione si compone di una Relazione e di una serie di elaborati grafici così come di seguito elencati:

-  **SIA-E-03500 QPG**      Studio di Impatto Ambientale – Quadro programmatico;
-  **SIA-E-03500 QPR**      Studio di Impatto Ambientale – Quadro Progettuale;
-  **SIA-E-03500 QA**      Studio di Impatto Ambientale – Quadro Ambientale;
-  **DF-E-03500**      Documentazione fotografica.

#### ALLEGATI

<b>Elaborato n° RT-E-03500</b> .....	Relazione Tecnica;
<b>Disegno n° PL-D-03500</b> .....	Planimetria Generale (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03500B</b> .....	Planimetria Generale (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03500C</b> .....	Planimetria Generale (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03500D</b> .....	Planimetria Generale (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03501</b> .....	Planimetria P.R.G. (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03501bis</b> .....	Planimetria A.S.I. (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03502</b> .....	Planimetria Ambiti Omogenei di Paesaggio (scala 1:10000);
<b>Disegno n° PL-D-03503</b> .....	Planimetria PPTR (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03503bis</b> .....	Planimetria PAI (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03504</b> .....	Planimetria SIN Regione Puglia (scala 1:10.000);
<b>Disegno n° PL-D-03505</b> .....	Planimetria Catastale (scala 1:2.000);
<b>Disegno n° PL-D-03501B</b> .....	Planimetria Catastale (scala 1:2.000);
<b>Disegno n° PL-D-03501C</b> .....	Planimetria Catastale (scala 1:2.000);
<b>Disegno n° PL-D-03501D</b> .....	Planimetria Catastale (scala 1:2.000);
<b>Disegno n° PL-D-03506</b> .....	T.O.C. n°1 (scala 1:2.000/500/200);
<b>Disegno n° PL-D-03507</b> .....	T.O.C. n°2 (scala 1:2.000/500/200);
<b>Disegno n° PL-D-03508</b> .....	T.O.C. n°3 (scala 1:2.000/500/200);
<b>Disegno n° PL-D-03509</b> .....	T.O.C. n°4 (scala 1:2.000/500/200);
<b>Disegno n° PL-D-03510</b> .....	Attr.to strada comunale Niccolò Macchiavelli (scala 1:2.000/200);
<b>Disegno n° PL-D-03511</b> .....	Attraversamento via San Brunone (scala 1:2.000/200);
<b>Disegno n° PL-D-03512</b> .....	Progetto Impianto P.I.D.I. (scala 1:100);
<b>Disegno n° PL-D-03513</b> .....	Progetto Impianto P.I.L. interrato – monte ferrovia (scala 1:50);

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  erreffe progetti s.r.l.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>	PROGETTO <b>7200114417</b>								
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	ELABORATO N° <b>SIA – E – 03500 QPR</b>									
	Metanodotti: “Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto” DN 200 (8”) – 24 bar e “Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4”) - 24 bar”	FOGLIO 7 di 38	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		0						
0											

**Disegno n° PL-D-03514**.....Progetto Impianto P.I.L. – valle ferrovia (scala 1:50);  
**Disegno n° PL-D-03515**.....Progetto Impianto P.I.D.S. -P.I.D.A. (scala 1:50);  
**Disegno n° PL-D-03516**.....Progetto P.S.E.T. (tipico);  
**Disegno n° PL-D-03517**.....Attraversamento Gasdotto interferente (tipico);  
**Disegno n° PL-D-03518**.....Strada di accesso agli impianti (tipico);  
**Disegno n° PL-D-03519**.....Planimetria di dettaglio (scala 1:500);  
**Disegno n° PL-D-09301**.....Planimetria Catastale e di dettaglio (scala 1:2.000/500);  
**Disegno n° PL-D-09300**.....Planimetria Catastale (scala 1:2.000/500);  
**Elaborato n° RT-DISM-E-03500**.....Relazione Tecnica Dismissione;  
**Disegno n° DISM-D-03500**..... Planimetria Catastale Dismissione (scala 1:2.000);

**Dis. PL-D-03500a** Carta geologica (scala 1:100.000);

**Dis. PL-D-03500b** Uso del suolo (scala 1:10.000);

**Elenco Particellare Progetto**

**Elenco Particellare Dismissione**

**Schema Fascia Tipo Azienda gas**

**Schema Fascia Tipo Allacciamento ENI R&M**

**Report sui sondaggi geognostici**

#### ANNESI

<b>Elaborato SNT-E-03500</b>	Sintesi Non Tecnica
<b>Elaborato RIDRG</b>	Relazione Idrogeologica
<b>VIARCH relazione</b>	Valutazione Impatto Archeologico
<b>Tav.1 VIARCH</b>	Valutazione Impatto Archeologico - TAVOLA 1
<b>Tav.2 VIARCH</b>	Valutazione Impatto Archeologico - TAVOLA 2
<b>Tav.3 VIARCH</b>	Valutazione Impatto Archeologico - TAVOLA 3
<b>VIAPrev 001</b>	Valutazione di Impatto Acustico previsionale
<b>PCA-E-03500</b>	Piano di Caratterizzazione preliminare
<b>SPC-E-03500</b>	Specifica operativa per i campionamenti
<b>PI-001</b>	Punti di Indagine
<b>VRRI-001</b>	Valutazione dei Rischi da radiazioni Ionizzanti
<b>VINCA -E-03500</b>	Valutazione di Incidenza Ambientale
<b>RP-E-03500</b>	Relazione Paesaggistica

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 8 di 224</p>
--	--	---

### **Cos'è e come è organizzato lo Studio di Impatto**

Uno Studio di Impatto Ambientale è un documento tecnico che deve descrivere "le modificazioni indotte nel territorio conseguenti la realizzazione di un determinato progetto"; qualsiasi progetto, infatti, causa un certo numero di impatti valutabili in termini di variazione qualitativa o quantitativa di una o più risorse ambientali.

Sono, ad esempio, impatti ambientali l'inquinamento delle acque superficiali, il consumo di acque sotterranee, le emissioni sonore (il rumore), la modifica del paesaggio così come lo si vede da un determinato punto panoramico, ecc. Lo Studio di Impatto Ambientale (di seguito S.I.A.) deve fornire, a chi deve autorizzare il progetto sottoposto a procedura di V.I.A. (Valutazione di Impatto Ambientale), tutte le informazioni utili alla decisione: a cosa serve, come funziona, perché lo si vuole realizzare in una determinata località, cosa prevedono gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e di settore relativi al sito individuato, quanto il progetto è coerente con gli obiettivi e le strategie definiti a livello locale, regionale e nazionale. Occorre inoltre valutare la qualità ambientale del territorio coinvolto dal progetto: quali sono le componenti più "sensibili" (ad es. la fauna e la flora, la qualità dell'aria, il paesaggio, ecc.), e come queste potranno essere influenzate dal progetto.

Ogni cittadino ha diritto a prendere visione del progetto e del relativo S.I.A. (questa sintesi vuole essere una specie di guida rapida alla consultazione di un insieme di documenti di rilevanti dimensioni e di non sempre facile lettura) e presentare, se lo ritiene, osservazioni e segnalazioni relative al progetto ed al suo impatto sull'ambiente e sul territorio all'autorità competente per la Valutazione di Impatto Ambientale prima che questa decida sull'autorizzazione del progetto stesso.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>		<p>Foglio 9 di 224</p>

### **Oggetto dello Studio di Impatto Ambientale**

L' oggetto dello Studio di Impatto Ambientale è la realizzazione dei metanodotti denominati "Nuovo Allacciamento Azienda Gas di Taranto - DN 200 (8") e ricollegamento al metanodotto denominato "All.to ENI R&M di Taranto – DN 100 (4")" con attinenti opere complementari e con contestuale dismissione e recupero di un tratto del metanodotto denominato "Allacciamento Azienda Gas di Taranto".

Seguendo le indicazioni contenute nella normativa vigente a livello nazionale e regionale, il presente Studio di Impatto Ambientale è stato organizzato in tre principali sezioni:

1. **Il Quadro di riferimento programmatico**, descrive gli elementi conoscitivi ed analitici utili ad inquadrare l'opera nel contesto della pianificazione territoriale vigente di livello regionale, provinciale e comunale, nonché nel quadro definito dalle norme settoriali vigenti ed in itinere. Più in particolare, nel quadro di riferimento programmatico vengono analizzati e sintetizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale e di settore, vigenti e previsti, con i quali l'opera proposta interagisce; verificate ed illustrate le interazioni dell'opera con gli atti di pianificazione e la compatibilità della stessa con le relative prescrizioni.
2. **Il Quadro di riferimento progettuale**, descrive tutte le opere e le attività previste per la realizzazione dell'intervento sia in fase di cantiere che durante l'esercizio, con particolare riferimento alle componenti ed alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull'ambiente ed alla loro mitigazione. Il quadro progettuale illustra i criteri alla base della scelta localizzativa e tecnologica.
3. **Il Quadro di riferimento ambientale**, illustra le conoscenze disponibili per quanto riguarda le caratteristiche dell'area coinvolta dall'opera, con l'obiettivo

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 10 di 224</p>
--	--	--

di individuare e definire eventuali ambiti di particolare criticità ovvero aree sensibili e/o vulnerabili (nelle quali, ovviamente, sarebbe meglio non realizzare interventi potenzialmente impattanti). All'analisi dello stato di fatto seguono l'individuazione e la caratterizzazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, ovvero la stima delle potenziali modifiche indotte sull'ambiente cercando, dove possibile, di confrontare la situazione dell'ambiente prima della realizzazione del progetto con quella prevista una volta che il progetto sarà stato realizzato. Nel quadro ambientale, inoltre, si individuano e descrivono le misure da adottare per ridurre, mitigare o compensare gli impatti del progetto.

### **Obiettivi dello Studio di Impatto Ambientale**

L'obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale, così come prescritto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., recante "Norme in materia ambientale", con particolare riferimento alla Parte Seconda, nonché dalla L.R. del 12.04.2001 n.11 e s.m.i., è quello di consentire alle Amministrazioni Competenti di esprimere un giudizio sulle opere e sugli interventi proposti, in relazione alle modificazioni e ai processi di trasformazione che la loro realizzazione potrebbe determinare direttamente o indirettamente, a breve o a lungo termine, temporaneamente o permanentemente, positivamente o negativamente nell'ambiente naturale e nella realtà sociale ed economica.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
	<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>Foglio 11 di 224</p>

In particolare lo Studio si prefigge di:

- definire e descrivere le relazioni tra l'opera e gli strumenti di pianificazione vigenti, considerando i rapporti di coerenza e lo stato di attuazione di tali strumenti;
- descrivere i vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta e nell'intera zona di studio;
- descrivere le caratteristiche fisiche del progetto e le esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- valutare il tipo e la quantità delle emissioni previste risultanti dalla realizzazione e dalla attività di progetto;
- descrivere le principali alternative possibili, inclusa quella zero, indicando i motivi che hanno sostenuto la scelta, tenendo conto dell'impatto sull'ambiente;
- analizzare la qualità ambientale, facendo riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto rilevante del progetto proposto, con particolare attenzione verso la popolazione, la fauna, la flora, il suolo, il sottosuolo, l'aria, l'acqua, i fattori climatici, i beni materiali compreso il patrimonio architettonico ed archeologico, il paesaggio;
- identificare e valutare la natura e l'intensità degli effetti positivi e negativi originati dall'esistenza del progetto, dall'utilizzazione delle risorse naturali, dalle emissioni di inquinanti e dallo smaltimento dei rifiuti;
- stabilire metodi di previsione, attraverso i quali valutare gli effetti sull'ambiente;
- stabilire e definire una proposta base delle misure correttive che, essendo percorribili tecnicamente ed economicamente, minimizzano gli impatti negativi identificati.

In definitiva, con il presente documento si intendono stabilire, stimare e valutare gli impatti associati sia alla costruzione che all'esercizio dell'opera in oggetto,

<p>CLIENTE</p> 	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
	<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>Foglio 12 di 224</p>

sulla base di una conoscenza esaustiva dell'ambiente interessato, proponendo al contempo le idonee misure di mitigazione e/o compensazione.

Il presente quadro di riferimento programmatico prevede l'individuazione e la descrizione di tutti gli strumenti pianificatori e programmatori che intervengono sulla realizzazione dell'opera.

Esso insieme al quadro di riferimento progettuale ha l'obiettivo di cristallizzare le mutue interferenze tra il progetto ed il territorio in cui esso si sviluppa ponendo le basi conoscitive sulle quali sviluppare le fasi di individuazione, stima e valutazione degli impatti.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 13 di 224</p>
--	--	--

## **SEZIONE II – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **1. Criteri di scelta del tracciato**

#### **1.1. Generalità**

L'opera prevista in progetto si svilupperà su aree urbanizzate di tipo industriale, su aree a servizi di interesse collettivo e su suolo stradale e ricade totalmente nel territorio comunale di Taranto. Il nuovo tracciato in progetto segue per un primo tratto la direzione della statale n. 7 Appia in parallelo, ovvero volge a sud-est dalla area esterna industriale di Taranto verso la zona abitata. Nel secondo tratto il tracciato si discosta dalla strada Statale e volge verso est in direzione della zona Tamburi attraversando aree suburbane disabitate adibite maggiormente ad usi di natura produttiva e infrastrutturale.

#### **1.2. Criteri progettuali di base**

Nell'ambito di modifiche sostanziali alla condotta e agli impianti, l'ubicazione del nuovo allacciamento in progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal D.M. del 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico recante "Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0.8", della legislazione vigente (N.T.A. del P.R.G. vigente, vincoli paesaggistici ed ambientali, ecc.) e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, applicando i seguenti criteri generali per la buona progettazione:

- ↳ individuare l'ubicazione delle opere in progetto in base alla possibilità di ripristinare l'area attraversata, nell'ottica di recuperarne, a fine lavori, gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
- ↳ transitare il più possibile in zone a destinazione agricola o infrastrutturale, evitando l'attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico o in zone abitate;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 14 di 224</p>
--	---	--

- individuare delle aree geologicamente stabili, evitando, per quanto possibile, zone franose o suscettibili di dissesto idrogeologico;
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- evitare il passaggio in siti inquinati o limitare il più possibile le percorrenze al loro interno;
- interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale, zone boscate ed aree destinate a colture pregiate;
- evitare, ove possibile, zone paludose e terreni torbosi;
- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, utilizzando, per quanto possibile, i corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade ecc.);
- limitare il più possibile le modificazioni degli elementi antropici culturali, presenti sul sito, utilizzando come zone di passaggio punti in cui tali elementi risultano già compromessi o degradati.
- Limitare le operazioni di scavo e rimozione di manufatti, utilizzando aree per la nuova posa della condotta il più possibile vicine alla condotta da dismettere, al fine di effettuare un unico scavo per entrambe le operazioni (posa del nuovo tubo e dismissione del vecchio).
- Utilizzare tecnologie di scavo poco invasive, laddove tecnicamente possibile, al fine di limitare operazioni prolungate di scavo e movimento di terre e rocce (utilizzo della tecnologia TOC).

Il tracciato è stato, quindi, definito dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nella porzione di territorio interessata.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 15 di 224</p>
--	--	--

## 1.2. Criteri progettuali di base

Le opere in progetto, consistono nel rifacimento del metanodotto denominato "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto DN 200 (8") – 24 bar" nel territorio comunale di Taranto (TA) e nella realizzazione del nuovo tratto di metanodotto su via San Brunone denominato "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar".

Dall'analisi della cartografia si evince che l'area di intervento appartiene ai fogli I.G.M. n°202 Taranto-Statte II N.O. e I S.O. (in scala 1:25.000) ai fogli n°493111 e n°493114 della Carta Tecnica Regionale della Puglia (in scala 1:5.000).

Catastalmente, l'opera in progetto si individua nei fogli n°186, 195 e 200 nel territorio comunale di Taranto (TA).

## 2. Descrizione dell'intervento

L'opera in progetto, come riportato in premessa, consiste nella realizzazione del metanodotto denominato "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" e il successivo "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar".

L'allacciamento in progetto avrà origine da una piccola area impiantistica di dimensioni 5,35 m x 8,60 m (3 pannelli x 5 pannelli) ubicata all'interno del muro di cinta dello stabilimento I.L.V.A., ovvero partirà dallo stacco del metanodotto in esercizio denominato "All.to ILVA 1ª Presa – DN 300 (12") 24 bar" che provvederà a garantire l'alimentazione del metanodotto in progetto denominato, per l'appunto, "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto – DN 200 (8") 24 bar". La derivazione sarà realizzata mediante l'inserimento di un pezzo a tee a riduzione sul metanodotto in esercizio, a valle del quale sarà installato un P.I.D.I. (Punto di Intercettazione di Derivazione Importante), già esistente ma da rifare. L'accesso a tale area impiantistica P.I.D.I. sarà garantito attraverso un ingresso lasciato sul muro di cinta in cls da lato strada che da un ingresso lasciato sulla recinzione

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 16 di 224</p>
--	--	--

metallica all'interno dello stesso muro di cinta dello stabilimento I.L.V.A. All'uscita dell'impianto P.I.D.I, la direttrice del nuovo metanodotto, si svilupperà in direzione Sud-Est parallelamente alla S.S. n° 7/E843 ed all'esistente condotta da dismettere, nella ristretta fascia (di circa 5 metri) compresa tra il muro di recinzione dello stabilimento I.L.V.A. e la sede stradale della statale, fino ad intercettare, dopo circa 440 metri, il metanodotto denominato "All.to Cementerie del Tirreno - Taranto" DN100 (4") – 24 bar", anch'esso di proprietà SRG. A valle del suddetto stacco, verrà realizzato un piccolo impianto P.I.L. (Punto di Intercettazione di Linea) completamente interrato la cui accessibilità risulta essere sempre garantita mediante pozzetti verticali. Sull'innesto tra il metanodotto denominato "All.to Cementerie del Tirreno - Taranto" DN100 (4") – 24 bar", e il nuovo tratto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto DN 200 (8") – 24 bar" vi è l'impianto P.I.D.S.-P.S.I.L. esistente che verrà adeguato alla nuova linea in progetto. Questa prima parte del tracciato sarà realizzata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) (si veda descrizione T.O.C. n° 1 - Dis. PL-D-03506 Planimetria TOC n. 1).

Da qui il metanodotto continuerà il suo sviluppo parallelamente alla condotta da dismettere ed alla sede stradale della S.S. 7/E843 fino alla progressiva 0+700 Km circa. Anche questa seconda parte del tracciato verrà realizzata tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (vedi descrizione T.O.C. n°2 - Dis. PL-D-03507 Planimetria TOC n. 2).

Da questo punto, il tracciato continuerà a svilupparsi sempre in direzione Sud-Est, sviluppandosi per un breve tratto all'interno dell'area industriale dell'I.L.V.A. Anche il tracciato verrà realizzato con metodologia a Trivellazione Orizzontale Controllata (vedi descrizione T.O.C. n° 3 - Dis. PL-D-03508 Planimetria TOC n. 3). Una volta fuoriusciti dall'area Ilva in corrispondenza della progressiva 0+938 Km il tracciato continuerà il suo sviluppo in direzione dello svincolo che mette in comunicazione la S.S. n° 7/E843 con la S.S. n°7/E90. Pertanto, saranno interessati gli svincoli relativi alle corsie di accelerazione e decelerazione delle

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 17 di 224</p>
--	--	--

due strade sopra menzionate.

Il tracciato effettuerà una deviazione in direzione Est e sarà orientato in direzione dell'attuale impianto P.I.L n° 4100138/2 (che verrà smantellato) attraversando sia la S.S. n° 7/E90 (in prossimità del Km 647) che gli svincoli relativi alle corsie di accelerazione e di decelerazione della stessa, fino a giungere a valle di un nastro trasportatore di proprietà I.L.V.A. in corrispondenza della progressiva 1+350 Km circa (fine T.O.C. n°4 - Dis. PL-D-03508 Planimetria TOC n. 4).

Da quanto sopra detto, si conclude che l'intero tratto appena descritto, di lunghezza pari a circa 1300 m, verrà realizzato mediante quattro Trivellazioni Orizzontali Controllate (T.O.C.), la cui esecuzione necessita di un'area di lavoro in cui allocare la macchina perforatrice (definita R.I.G.) di circa 1000 mq caduna.

Di seguito sono descritte le quattro operazioni TOC appena menzionate:

- ✓ la T.O.C. n°1 si svilupperà dal P.I.D.I. ubicato all'interno della recinzione dello stabilimento I.L.V.A. fino in corrispondenza della progressiva chilometrica 646+760 della S.S. n°7/E843, dove verrà localizzata l'area R.I.G. con conseguente sviluppo della trivellazione in direzione Nord-Ovest, parallelamente alla recinzione I.L.V.A.

Durante l'esecuzione dei lavori sarà necessaria la chiusura di metà carreggiata al fine di predisporre la colonna di varo della trivellazione.

Si prevederà, pertanto, l'occupazione per il tempo necessario all'esecuzione dei lavori di metà carreggiata della S.S. n°7/E843 (circa 4 metri).

La lunghezza totale di tale trivellazione sarà pari a circa 420 metri;

- ✓ la T.O.C. n°2 si svilupperà dalla progressiva chilometrica 646+780 sino alla 647+030 della S.S. n°7/E843, dove verrà posizionato il R.I.G. con conseguente sviluppo della trivellazione in direzione Nord-Ovest, parallelamente alla recinzione dello stabilimento I.L.V.A.; anche in questo caso durante l'esecuzione dei lavori sarà necessaria la chiusura di metà

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 18 di 224</p>
--	--	--

carreggiata al fine di predisporre la colonna di varo della trivellazione.

La lunghezza totale di tale trivellazione sarà pari a circa 255 metri;

- ✓ la T.O.C. n°3 verrà eseguita a partire dalla progressiva chilometrica 647+050 della S.S. n°7/E843 e terminerà in corrispondenza di un'aiuola spartitraffico tra la S.S. n° 7/E843 e la S.S. n°7/E90; il R.I.G. verrà posizionato all'interno della medesima aiuola, con conseguente trivellazione in direzione Nord-Ovest. L'area di cantiere per il varo della condotta si svilupperà ancora una volta lungo la carreggiata della S.S. n°7/E843 e sarà necessaria la chiusura di almeno metà carreggiata al fine di predisporre la colonna di varo della trivellazione.

La lunghezza totale di tale trivellazione sarà pari a circa 250 m;

- ✓ la T.O.C. n°4 si svilupperà a partire dalla stessa area R.I.G. della T.O.C. n°3 in direzione Est/Nord-Est, oltrepassando il nastro trasportatore I.L.V.A. e terminerà in un punto situato a valle dei binari dello stesso, in una zona non urbanizzata.

L'area di cantiere per il varo della condotta, si svilupperà all'interno della zona non urbanizzata sopra citata, che sarà successivamente ripristinata alla situazione precedente ai lavori.

La lunghezza totale di tale trivellazione sarà pari a circa 351 metri.

A partire dalla progressiva 1+276 Km il metanodotto in progetto, sarà realizzato secondo la tecnica tradizionale di scavo a cielo aperto. In corrispondenza della progressiva 1+430 Km circa 70 metri prima dell'attraversamento della condotta esistente da dismettere, verrà realizzata una piccola area impiantistica "fuori terra" di 5,25 m x 3,60 m (3 pannelli x 2 pannelli) necessaria all'ubicazione di un Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) di valle dell'attraversamento ferroviario in un area caratterizzata da boscaglia rada. Per garantire l'accessibilità all'area

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 19 di 224</p>
--	--	--

impiantistica in questione sarà necessario realizzare una strada di accesso brecciata che prenderà origine dall'esistente strada asfaltata "Strada Pantano" a valle della ferrovia. I lavori per la realizzazione della strada brecciata consisteranno in una prima fase di scavo, conseguente alla rimozione del terreno vegetale, da riutilizzare nella fase del ripristino, ed una successiva fase di realizzazione di un cassonetto (profondità pari a 25 cm per una larghezza di 3.50 m) da riempire con materiale arido (misto granulare) debitamente costipato con rullatura. La lunghezza della strada di accesso al P.I.L. risulterà pari a circa 80 m. Per la realizzazione di tale strada di accesso si eviteranno operazioni di taglio e rimozione di alberi e arbusti ad alto fusto.

Il tracciato proseguirà verso Sud/Sud-Est all'interno di un'area caratterizzata da boscaglia rada, ad un centinaio di metri di distanza dalla via comunale Capasino Scarponara, sub-parallelamente con la sede stradale oltrepassando, successivamente un'area recintata incolta, ad Ovest della Centrale di Trasformazione Enel, fino ad attraversare alla progressiva 2+020 Km circa, la strada comunale Niccolò Macchiavelli).

Si percorreranno, quindi, terreni incolti per circa 150 m, parallelamente ad una strada brecciata privata, fino a giungere nei pressi di alcuni caseggiati diroccati. All'altezza dei suddetti edifici il tracciato cambierà direzione, proseguendo verso Nord-Est per attraversare un'area recintata con muri a secco, raggiungendo alla progressiva 2+320 Km un'altra piccola area impiantistica di 5,25 m x 3,60 m (3 pannelli x 2 pannelli) individuata per la realizzazione dell'impianto P.I.D.A. (Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento). Per garantire l'accessibilità all'area impiantistica in questione sarà necessario realizzare una strada di accesso brecciata che prenderà origine dall'adiacente strada asfaltata. Anche in questo caso i lavori per la realizzazione della strada brecciata consisteranno in una prima fase di scavo, conseguente alla rimozione del terreno vegetale, da riutilizzare nella fase del ripristino, ed una successiva fase di realizzazione di un cassonetto (profondità pari a 25 cm per una larghezza di 3.50 m) da riempire con

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 20 di 224</p>
--	--	--

materiale arido (misto granulare) debitamente costipato con rullatura. La lunghezza della strada di accesso al P.I.D.A. risulterà pari a circa 30 m.

A circa 10 metri a valle dell'impianto, il metanodotto attraverserà via San Brunone costeggiando la suddetta via per 150 metri circa per poi terminare nell'esistente area impiantistica n° 4100138/3 con un P.S.E.T. (Punto di Sezionamento Elettrico Terminale).

L'allacciamento in progetto sarà realizzato conformemente a quanto riportato negli allegati documenti progettuali.

Il secondo tratto in progetto denominato "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar" non comporterà dismissioni di tratti di condotta esistenti perchè si tratta di un tracciato ex-novo. Tale metanodotto avrà origine dall'area impiantistica in progetto sul metanodotto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar sul tratto terminale nei pressi di Via San Brunone al Foglio catastale n.200 particella 103. Da qui il metanodotto percorrerà pochi metri fino ad immettersi direttamente sulla Via San Brunone e percorrerà in parallelo tale strada per circa 240 metri. Tale tratto di condotta sarà realizzata in cunicolo e terminerà in corrispondenza dell'allacciamento denominato "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar" ubicato nei pressi del Distributore ENI R&M su Via San Brunone.

### Attraversamenti

Non sono presenti attraversamenti di corsi d'acqua, sono invece presenti attraversamenti stradali e ferroviari. In particolare si segnalano i seguenti:

- ✓ Attraversamento con la S.S. n° 7/E843 e gli svincoli relativi alle corsie di accelerazione e di decelerazione della stessa.
- ✓ Attraversamento con il metanodotto interferente denominato "All.to Cementerie del Tirreno - Taranto" DN100 (4") – 24 bar"
- ✓ Attraversamento con il Raccordo ferroviario dell'I.L.V.A.
- ✓ Attraversamento con il nastro trasportatore ed il fascio tubiero dell'I.L.V.A.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 21 di 224</p>
--	--	--

- ✓ Attraversamento con la strada comunale denominata via San Brunone.

### 3. Descrizione e caratteristiche tecniche dell'opera

I materiali e le caratteristiche tecniche dell'opera in progetto sono stati definiti nel rispetto del D.M. del 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico, della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, e dalle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008).

#### 3.1. Caratteristiche dei materiali

Le tubazioni costituenti l'opera in progetto sono in acciaio Grado L360 MB, ottenuto a forno elettrico, saldate longitudinalmente o senza saldatura.

Essendo la pressione massima di esercizio (MOP) > 16 bar, i tubi saranno conformi alle norme previste dalla norma UNI EN 1594.

Il diametro nominale da utilizzare è DN 200 (8") - De 219,1 mm, Sp. 7 mm, per il metanodotto denominato "Nuovo All.to Azienda gas di Taranto" e il diametro nominale DN 100 (4") - De 114.3 mm, Sp. 5.2 mm per il metanodotto "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar".

#### Protezione meccanica

Si prevederà l'utilizzo di un tubo di protezione da posizionare in corrispondenza del tratto relativo all'attraversamento del tratto ferroviario esistente denominato "Raccordo Ferroviario I.L.V.A." di lunghezza pari a 246.5 m ed un tubo di protezione in corrispondenza dell'attraversamento della strada denominata "Via San Brunone" di lunghezza pari a 9.0 m. A partire dalla progressiva 1+835 Km e per 277 metri la condotta sarà protetta da un cunicolo in calcestruzzo per la presenza di una centrale di trasformazione dell'E.N.E.L. Analogamente a quest'ultimo, anche il tratto denominato "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar" per

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 22 di 224</p>
--	--	--

il tratto interferente con Via san Brunone sarà protetto da un cunicolo di protezione in calcestruzzo.

### Protezione contro la corrosione

I materiali fuori terra facenti parte degli impianti di linea, saranno sabbiati e sarà applicata un sistema di verniciatura epossidico o poliuretano secondo norma C.09.12.01.

In particolare le superfici di strutture fuoriuscenti dal terreno (laddove non provviste di rivestimento) dovranno essere protette con resina termoindurente.

La protezione catodica sulla tubazione sarà garantita da alimentatori di protezione catodica a corrente impressa e per il monitoraggio sarà installata una presa di potenziale.

### Fascia di asservimento

Nel caso specifico la distanza minima proposta è di 8.00 m (all. fasce tipo).

Inoltre per il metanodotto denominato "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto", caratterizzato da un DN 200 (8") e da una pressione di progetto pari a 24 bar, è prevista una fascia di asservimento di larghezza pari a 16 m a cavallo della condotta (8 m per parte) ad eccezione dei seguenti tratti:

- attraversamento del tratto ferroviario esistente denominato "Raccordo Ferroviario I.L.V.A." per il quale si prevederà l'utilizzo di un tubo di protezione di lunghezza pari a 246.5 m;
- attraversamento della strada denominata "Via San Brunone" di lunghezza pari a 9.0 m in tubo di protezione;
- tratto che parte dalla progressiva 1+835 Km e per 277 metri sarà protetto da un cunicolo in calcestruzzo per la presenza di una centrale di trasformazione dell'E.N.E.L.

per i quali è prevista una fascia di asservimento li larghezza pari a 6 m a cavallo della condotta (3 m per parte) come da D.M. 17/04/2008 (metanodotti di 2° specie con MOP pari a 24 bar e DN 200 (4") Categoria D).

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 23 di 224</p>
--	--	--

Per il metanodotto denominato "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto", caratterizzato da un DN 100 (4"), da una pressione di progetto pari a 24 bar e completamente protetto da cunicolo di protezione in calcestruzzo, è prevista una fascia di asservimento di larghezza pari a 6 m a cavallo della condotta (3 m per parte).

### Strade di accesso agli impianti di nuova realizzazione

Le nuove aree impiantistiche in progetto (P.I.L. a valle della ferrovia e P.I.D.A.) saranno raggiungibili attraverso delle strade brecciate, così come evidenziato nella documentazione progettuale allegata.

I lavori per la realizzazione delle stesse consistiranno in una prima fase di scavo, conseguente alla rimozione del terreno vegetale, da riutilizzare nella fase del ripristino ed una successiva fase di realizzazione di un cassonetto (profondità pari a 25 cm per una larghezza di 3.50 m) da riempire con materiale arido (misto granulare) debitamente costipato con rullatura.

Le lunghezze delle strade di accesso risulteranno pari a:

- circa 80 m per il P.I.L. a valle della ferrovia;
- circa 30 m per il P.I.D.A.

### **3.2. Impianti**

In accordo con la normativa vigente (D.M. 17 Aprile 2008), si prevederà la realizzazione di nuovi impianti P.I.D.I., P.I.L., P.I.D.A. e P.S.E.T.

L'impianto P.I.D.I. verrà realizzato in prossimità dello stacco del metanodotto in esercizio denominato "All.to ILVA 1<sup>a</sup> Presa – DN 300 (12") 24 bar" e provvederà a garantire sia l'alimentazione del metanodotto in progetto denominato "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto – DN 200 (8") 24 bar" sia l'alimentazione del metanodotto "All.to ILVA 1<sup>a</sup> Presa – DN 300 (12") 24 bar. Tale impianto sarà costituito da un basamento in cls di forma trapezoidale la cui area sarà perimetrata sul lato strada dal muro di cinta in cls dello stabilimento I.L.V.A. Gli altri tre lati saranno perimetrati con una recinzione in grigliato metallico con

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 24 di 224</p>
--	--	--

pannelli modulari in ferro zincato (n°8 pannelli metallici totali di dimensione standard pari a 1.65 m) fissati su un cordolo in c.a. largo 0.30 m. Sarà predisposto un doppio accesso, uno esterno, sul lato del muro in cls ed uno interno, sul lato perimetrato con grigliato metallico.

L'impianto P.I.L. completamente interrato verrà realizzato immediatamente a valle dello stacco con il metanodotto interferente denominato "All.to Cementerie del Tirreno - Taranto" DN100 (4") – 24 bar".

L'impianto P.I.L. a cielo aperto verrà invece realizzato immediatamente a valle dell'attraversamento ferroviario in un'area caratterizzata da boscaglia rada. Sarà costituito da un basamento in cls di forma rettangolare avente area 5,25 x 3,60 mq interamente perimetrata da una recinzione in grigliato metallico con pannelli modulari in ferro zincato (n°10 pannelli metallici totali di dimensione standard pari a 1.65 m) fissati su un cordolo in c.a. largo 0.30 m. Si predisporrà un cancello per accesso così come riportato nella cartografia allegata (si veda Dis. PL-D-03514).

L'impianto P.I.D.A. sarà realizzato in corrispondenza della progressiva 2+320 Km del tracciato, immediatamente a monte dell'attraversamento con la strada comunale denominata "via San Brunone". Sarà costituito da un basamento in cls di forma rettangolare avente area 5,25 x 3,60 mq interamente perimetrata da una recinzione in grigliato metallico con pannelli modulari in ferro zincato (n°10 pannelli metallici totali di dimensione standard pari a 1.65 m) fissati su un cordolo in c.a. largo 0.30 m. Si predisporrà un cancello per accesso così come riportato nella cartografia allegata (si veda Dis. PL-D-03515).

L'impianto P.S.E.T. verrà realizzato in corrispondenza della parte terminale del tracciato ovvero in concomitanza dell'esistente area impiantistica n° 4100138/3 dove si trova il punto di consegna finale all'utenza.

All' interno dell'area impiantistica del P.I.D.A. sopra descritta, sarà inserito un P.I.D.S. necessario al collegamento del metanodotto "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar".

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 25 di 224</p>
--	--	--

#### 4. Fasi realizzative del metanodotto

L'allacciamento in progetto verrà realizzato in base alle seguenti modalità tecniche di esecuzione, che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato del territorio.

La posa delle condotte e degli impianti a terra, la giunzione dei tubi e dei componenti, il collaudo idraulico, saranno eseguiti in accordo con le modalità e gli accorgimenti tecnici previsti dalla norma UNI-EN 1594:2013 essendo la MOP > 16 bar.

L'intervento in progetto verrà realizzato secondo le seguenti modalità tecniche.

##### Apertura cantiere

La ditta appaltatrice provvederà ad eseguire le pratiche necessarie per avviare e mobilitare un cantiere temporaneo di lavoro.

I lavori saranno effettuati in modo da garantire:

- ↳ la sicurezza del personale impiegato per la costruzione ed i montaggi;
- ↳ la sicurezza di terzi;
- ↳ la salvaguardia dell'ambiente oltre che delle aree interessate dai lavori medesimi;
- ↳ l'integrità dei materiali impiegati.

##### Apertura area di passaggio

Le operazioni di scavo e di inserimento delle tubazioni richiedono l'apertura di una fascia di lavoro denominata area di passaggio (si vedano gli elaborati denominati VPE-002 "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" e VPE 004 "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto").

Questa dovrà essere continua ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. L'area di passaggio, essendo la condotta in progetto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" caratterizzata da un DN 200 (8"), avrà una larghezza complessiva pari a 16 m distribuita, secondo senso gas, come di seguito riportato:

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 26 di 224</p>
--	--	--

- ↖ 7 m a sinistra;
- ↖ 9 m a destra.

Mentre per la condotta in progetto denominata "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto" caratterizzata da un DN 100 (4"), non essendo possibile chiudere la strada al traffico veicolare e garantire una viabilità alternativa, l'area di passaggio occuperà una sola carreggiata per permettere contemporaneamente l'esecuzione dei lavori da una parte e il transito veicolare nel restante tratto stradale per una larghezza complessiva pari a m 9.5 m.

L'accesso all'area di intervento sarà garantito dall'esistente viabilità ordinaria.

#### Deposito tubazioni

Verrà predisposta, in prossimità del cantiere di lavoro, una o più piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni e delle curve necessarie alla realizzazione dell'allacciamento.

#### Sfilamento tubazioni

Consiste nel posizionare le tubazioni ed i pezzi speciali all'interno dell'area di deposito su appositi stocchi di legno per evitare danni al rivestimento esterno.

#### Saldatura in linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico e l'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, i tratti di condotta.

La giunzione in campo dei tubi per la formazione delle condotte sarà eseguita normalmente mediante saldatura per fusione in accordo con la norma UNI-EN 12372:2013. Collegamenti mediante flange, filettature e giunti speciali saranno limitati ai punti di linea (es. prese per funzioni ausiliarie).

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 27 di 224</p>
--	--	--

Le saldature della condotta saranno effettuate da personale certificato secondo procedure di saldatura qualificate.

I tratti saldati saranno appoggiati su appositi supporti per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno. I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

#### Controlli non distruttivi

Le saldature della linea saranno ispezionate al 100% con controllo non distruttivo utilizzando i metodi indicati dalla norma UNI-EN 12372:2013.

Le operazioni di controllo non distruttivo devono essere effettuate da personale certificato secondo procedure di controllo qualificate.

#### Sabbiatura e fasciatura

I materiali quali tubi, fitting e valvole saranno tutti sabbiati, primerizzati e verniciati, mentre i giunti di saldatura saranno puliti dalle scorie ed impurità mediante spazzola metallica, primerizzati e successivamente rivestiti con nastri di polietilene termorestringenti per garantire un perfetto isolamento.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

È previsto l'utilizzo di trattori posatubi per il sollevamento delle colonne.

#### Scavo

Le operazioni di scavo verranno effettuate con mezzi idonei alla profondità di posa da raggiungere.

La parte di linea compresa tra la progressiva 0+004 Km e la progressiva 1+368 Km sarà effettuata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), metodologia descritta al paragrafo "Realizzazione degli attraversamenti stradali e ferroviari".

Se necessario, si effettuerà l'aggottamento dell'acqua presente nello scavo, predisponendo un adeguato letto di posa. Per l'acqua di aggottamento in area

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 28 di 224</p>
--	--	--

SIN saranno rispettate le prescrizioni operative ministeriali e quelle indicate dalla normativa vigente. In ogni caso l'acqua sarà stoccata in situ in apposite cisterne fino ad avvenuta caratterizzazione.

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente per poi essere riutilizzato durante la successiva fase di rinterro. Per il terreno rinveniente dagli scavi in area SIN saranno rispettate le prescrizioni operative ministeriali e quelle indicate dalla normativa vigente. In ogni caso il terreno sarà stoccato in situ in appositi cassoni da cantiere fino ad avvenuta caratterizzazione.

#### Realizzazione degli attraversamenti stradali e ferroviari

Le metodologie operative con cui si effettuano gli attraversamenti stradali vengono scelte in funzione del tipo di strada, delle sue dimensioni e della portata di traffico. Per la realizzazione del tracciato in progetto sono previsti più attraversamenti stradali e ferroviari; in particolare saranno utilizzate metodologie trenchless ed a cielo aperto.

I primi 1300 metri circa del tracciato saranno realizzati tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), al fine di mitigare i disagi alla viabilità ed alle infrastrutture presenti.

Le infrastrutture interessate dalla T.O.C. sono:

- La S.S. n° 7/E843 e gli svincoli relativi alle corsie di accelerazione e di decelerazione della stessa (parallelismo/attraversamento);
- Il Raccordo ferroviario dell'I.L.V.A. (attraversamento);
- Il nastro trasportatore ed il fascio tubiero dell'I.L.V.A. (attraversamento).

Questa particolare tecnica permette il superamento di ostacoli morfologici in maniera non invasiva grazie alla possibilità di orientare la direzione della trivellazione in maniera teleguidata compiendo un arco inferiormente all'attraversamento di raggio di curvatura pari a quello elastico della condotta metallica, il tutto operando dal piano campagna senza necessità di fosse di spinta e ricezione.

Tale tecnologia permette, inoltre, di eseguire scavi di lunghezze rilevanti anche in

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 29 di 224</p>
--	--	--

presenza di terreni disomogenei e di approfondire la quota di passaggio al di sotto del piano di lavoro dell'infrastruttura viaria.

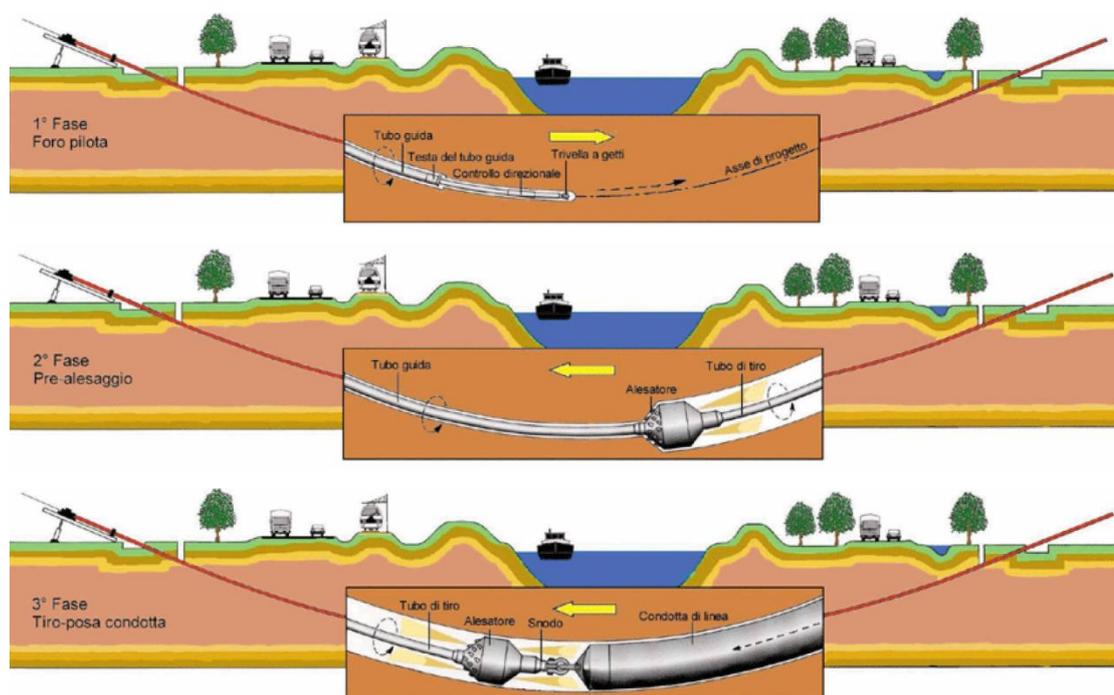


Fig. 5 – Attraversamento mediante T.O.C.

La trivellazione in oggetto consta di varie fasi e sarà eseguita con una rampa inclinata mobile (RIG) che provvede alla spinta, alla rotazione ed al successivo tiro.

La prima fase, dopo il posizionamento della rampa, consiste nell'esecuzione del foro pilota che viene realizzato facendo avanzare una batteria di aste di piccolo diametro con in testa una lancia a getti di fango bentonitico, che consente il taglio del terreno.

I cambi di direzione necessari sono ottenuti ruotando le aste di perforazione in modo tale che la direzione della deviazione coincida con quella prevista in progetto. La possibilità di effettuare le correzioni di direzione presuppone una

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 30 di 224</p>
--	--	--

conoscenza della posizione e della direzione della testa di perforazione. Queste informazioni sono ottenute mediante una sonda posizionata all'interno dell'asta pilota, in prossimità della testa di perforazione, la quale, sensibile all'orientamento rispetto al campo magnetico terrestre, fornisce l'inclinazione e l'azimut della testa di perforazione.

Questi valori, unitamente al numero di aste inserite, consentono di calcolare, in continuo, le coordinate orizzontali e verticali della testa della trivella lungo il foro pilota.

Dopo il completamento del foro pilota vengono estratte le aste di perforazione lasciando il tubo guida nel foro. A questo viene collegato il treno di alesaggio, costituito in genere da una fresa, da un alesatore e da uno snodo, seguito dalla condotta, che nel frattempo è stata interamente collegata e precollaudata a formare la colonna di varo.

Quindi si procede al tiro fino a che la condotta non arriva in prossimità della rampa, dove viene scollegato il treno di tiro e si può procedere al collegamento, con le necessarie curve verticali, alla tubazione di linea. Per tale tipo di esecuzione sono previsti varie unità di trivellazioni e apparecchiature di seguito riportate:

- UNITÀ DI TRIVELLAZIONE
- RIG
- POMPA FANGHI
- TRAILER DI SERVIZIO
- TRAILER PER ASTE DI TRIVELLAZIONE

Nella realizzazione di alcuni degli attraversamenti in progetto, inoltre, sarà necessario utilizzare particolari dispositivi di protezione meccanica quali cunicoli e tubi di protezione.

In particolare si prevederà l'utilizzo di un tubo di protezione di lunghezza pari a 246,5 m da posizionare in corrispondenza del tratto relativo all'attraversamento del tratto ferroviario esistente denominato "Raccordo Ferroviario I.L.V.A." ed un tubo di

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 31 di 224</p>
--	--	--

protezione di lunghezza pari a 9,0 m in corrispondenza dell'attraversamento della strada denominata "Via San Brunone".

A partire dalla progressiva 1+835 Km e per 277 metri la condotta sarà protetta da un cunicolo in calcestruzzo per la presenza di una centrale di trasformazione dell'E.N.E.L.

Il sistema di protezione dev'essere dimensionato per sostenere le sollecitazioni dovute ai carichi statici (peso del tubo di linea e peso del terreno) ed ai carichi mobili (veicoli). Contemporaneamente alla messa in opera del sistema di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea, a cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel sistema di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, saranno applicati, alle estremità del tubo di protezione, i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di entrambe le estremità del tubo di protezione verrà collegato uno sfiato. A ridosso degli sfiati, sono posizionate piantane, alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

#### Posa della condotta

Consiste nel posare all'interno dello scavo, con adeguati mezzi meccanici (escavatori abilitati al sollevamento), i tratti di condotta precedentemente predisposti.

#### Rinterro della condotta

Consiste nel ricoprire la tubazione posizionata nello scavo a cielo aperto con il materiale precedentemente scavato ed accantonato. Il rinterro deve essere effettuato con lo stesso materiale scavato e nella successione degli strati preesistenti, attraverso l'impiego di appositi mezzi per il movimento terra. Per le operazioni di rinterro in area SIN, si eseguiranno tali operazioni solo a seguito di

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>		<p>Foglio 32 di 224</p>

avvenuta caratterizzazione del terreno e secondo le prescrizioni operative ministeriali e le indicazioni operative riportate nelle norme vigenti.

### Collaudo in opera

Dopo la posa in opera della tubazione in progetto, si procederà alla prova combinata di resistenza e di tenuta a pressione secondo le modalità ammesse dalla norma UNI EN 1594 essendo la MOP > 16 bar.

La condotta e l'impianto saranno collaudati, secondo il punto 4.4 dell'Allegato A del D.M. del 17 Aprile 2008, ad una pressione pari ad almeno:

- 1.50 MOP essendo la tubazione classificata di 2<sup>a</sup> specie

Il collaudo della condotta sarà considerato favorevole se, dopo almeno 48 ore, la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura.

Il collaudo degli impianti di linea e delle condotte fuori terra sarà considerato favorevole se, dopo almeno 4 ore, la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura.

### **Dismissione metanodotto esistente**

Il progetto include la rimozione e quindi la dismissione dell'attuale metanodotto "All.to Azienda Gas di Taranto" ed i relativi allacci/collegamenti.

Tali opere sono dettagliate nell'elaborato denominato n° RT-DISM-E-03500.

### **Interventi di rispristino**

Parte essenziale del progetto risultano essere gli interventi di rispristino che si rendono necessari al fine di riportare, alla fine dei lavori, i luoghi oggetto di intervento nel suo aspetto ante-operam. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il territorio attraversato dall'infrastruttura nelle condizioni ambientali antecedenti la realizzazione della stessa. Preliminarmente si procederà alla sistemazione generale di linea, in particolar modo dei tratti di

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>		<p>Foglio 33 di 224</p>

condotta da realizzare mediante scavo a cielo aperto: si effettuerà la riprofilatura dell'area interessata dai lavori e la riconfigurazione delle pendenze preesistenti (comunque estremamente ridotte essendo la morfologia esclusivamente pianeggiante), ricostituendo l'originaria morfologia.

1. In riferimento al tratto da realizzare tramite T.O.C., saranno eseguiti i ripristini delle aree di cantiere occupate per il varo della condotta e per il R.I.G.
2. In particolare per la T.O.C. n°1,2 e 3 si prevederà l'occupazione di metà carreggiata della S.S n°7/E843 per una lunghezza pari a circa 1000 m per l'esecuzione della fase di tiro della condotta.
3. Inoltre ogni opera o manufatto che fosse danneggiato durante l'esecuzione dei lavori, sarà ricostruito con materiali e tipologie costruttive tipiche del luogo per riportarlo come allo stato originario.

## 5. ESERCIZIO DELL'OPERA

### **Esercizio, sorveglianza del tracciato e manutenzione**

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto in progetto sarà messo in esercizio.

La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio.

Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

Queste unità sono strutturate su tre livelli: Distretti, Esercizio e Centri.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas S.p.A., secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>		<p>Foglio 34 di 224</p>

tipologia della rete e a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione e in zone sicuramente extraurbane.

Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di difficile accesso).

L'attività consiste nel percorrere il tracciato della condotta o guardarlo da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento della stessa;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare la condotta e le aree di rispetto.

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

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso.

Per tutti i metanodotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

I Centri assicurano, inoltre, le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture con particolare riguardo:

- alla manutenzione pianificata degli impianti posti lungo la linea;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti Snam Rete Gas.

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, depositi di materiali, ecc.).

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 35 di 224</p>
--	--	--

### **Controllo dello stato elettrico della condotta**

Per verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento. I piani di controllo e di manutenzione Snam Rete Gas prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete. La frequenza ed i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi.

Le principali operazioni sono:

- controllo di funzionamento di tutti gli impianti di protezione catodica;
- misure istantanee dei potenziali;
- misure registrate di potenziale e di corrente per la durata di almeno 24 ore.

L'analisi e la valutazione delle misure effettuate, nonché l'eventuale adeguamento degli impianti, sono affidate a figure professionali specializzate che operano a livello di unità periferiche.

### **Controllo della condotta a mezzo "pig"**

Un "pig" è un'apparecchiatura che dall'interno della condotta consente di eseguire attività di manutenzione o di controllo dello stato della stessa.

A seconda della funzione per cui sono utilizzati, i pig possono essere suddivisi in due categorie principali:

- pig convenzionali, che realizzano funzioni operative e/o di manutenzione della condotta;
- pig intelligenti o strumentali, che forniscono informazioni sulle condizioni della condotta.

Pig convenzionali

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 36 di 224</p>
--	--	--

Sono generalmente composti da un affusto metallico e da coppelle in poliuretano che sotto la spinta del prodotto trasportato (liquido e/o gassoso), permettono lo scorrimento del pig stesso all'interno della condotta (figura 10.1).

Questi pig vengono impiegati durante le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico, per operazioni di pulizia, messa in esercizio e per la calibrazione della sezione della condotta stessa mediante l'installazione di dischi in alluminio.

#### Pig intelligenti o strumentati

Durante l'esercizio, gli impianti e le tubazioni sono sottoposti periodicamente a verifiche e operazioni di manutenzione per assicurare elevati standard di sicurezza.



Figura 6: Pig

L'integrità delle tubazioni viene verificata anche facendo passare al loro interno tali dispositivi chiamati "pig intelligenti" che consentono di rilevare la presenza di eventuali difetti.

Questi sono costituiti da sofisticati strumenti elettronici che percorrono l'interno delle tubazioni spinti dalla differenza di pressione che si crea a monte e a valle

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 37 di 224</p>
--	--	--

del loro passaggio. I Pig sono equipaggiati con dispositivi capaci di individuare le anomalie delle condotte.

L'elaborazione dei dati registrati consente infatti di diagnosticare e localizzare eventuali ammaccature, ovalizzazioni, corrosioni o altri difetti e di organizzare gli interventi di riparazione.

La sorveglianza del tracciato sia da terra che con mezzo aereo, l'effettuazione di una metodica manutenzione, la conoscenza anche particolareggiata dello stato di protezione catodica o del rivestimento della condotta ed eventuali punti strumentati della linea costituiscono già di per sé un'idonea garanzia di sicurezza, tanto più se combinate con le ispezioni effettuate con pig intelligenti che, come abbiamo già detto, sono in grado di evidenziare e localizzare tutta una serie di informazioni sulle caratteristiche o difetti della condotta.

Viene generalmente eseguita un'ispezione iniziale per l'acquisizione dei dati di base, subito dopo la messa in esercizio della condotta (stato zero); i dati ottenuti potranno così essere confrontati con le successive periodiche ispezioni.

Eventuali difetti vengono pertanto rilevati e controllati fino ad arrivare alla loro eliminazione mediante interventi di riparazione o di sostituzione puntuale.

### **Durata dell'opera ed ipotesi di ripristino dopo la dismissione**

La vita di un gasdotto è in funzione del sussistere dei requisiti tecnici e strategici che ne hanno motivato la realizzazione. I parametri tecnici sono continuamente tenuti sotto controllo tramite l'effettuazione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, le quali garantiscono che il trasporto del gas avvenga in condizioni di sicurezza.

Qualora, invece, Snam Rete Gas S.p.A. valuti che non sono più utilizzabili per il trasporto del metano la tubazione ed il relativo impianto, essi vengono messi fuori esercizio.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.r.l.</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p>
	<p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>Foglio 38 di 224</p>

In questo caso la messa fuori esercizio di una condotta consiste nel mettere in atto le seguenti operazioni:

- bonificare la linea;
- fondellare il tratto di tubazione interessato per separarlo dalla condotta in esercizio;
- riempire tale tratto con gas inerte (azoto) alla pressione di 0.5 bar;
- mantenere allo stesso la protezione elettrica;
- mantenere in essere le concessioni stipulate all'atto della realizzazione della linea, provvedendo a rescinderle su richiesta delle proprietà;
- continuare ed effettuare tutti i normali controlli della linea.

La messa fuori esercizio ovviamente comporta interventi molto limitati sul terreno, rendendo minimi gli effetti sull'ambiente.

Per questa ragione tale procedura è da preferirsi, in alternativa alla rimozione della condotta, soprattutto nel caso in cui si debba intervenire a dismettere lunghi tratti di linea, la rimozione di una condotta comporterebbe, infatti, la messa in atto di una serie di operazioni che inciderebbero sul territorio alla stregua di una nuova realizzazione.

La messa fuori esercizio di una linea può, in alcuni casi, comportare il fatto che gli impianti fuori terra ad essa connessi (impianti accessori) restino inutilizzati per cui, se questi non sono perfettamente inseriti nel contesto ambientale, Snam Rete Gas Spa provvede a rimuoverli, a ripristinare l'area da essi occupata ed a restituirla al normale utilizzo.

In questo caso gli interventi consistono nel riportare il terreno nelle condizioni originarie, garantendo la protezione della coltre superficiale da possibili fenomeni erosivi e favorendo una rapida ricostituzione della vegetazione superficiale.