

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 QA</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 111	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 AMBIENTALE

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>  errefe 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 QA</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 111	<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 III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	13
INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE .....	57
ANALISI AMBIENTALE .....	60
Inquadramento geologico – strutturale.....	62
Inquadramento geologico dell'area di intervento.....	64
Inquadramento geomorfologico – idrogeologico .....	68
Inquadramento climatico .....	71
Inquadramento pedologico .....	73
POTENZIALI FATTORI DI IMPATTO .....	75
Ambiente idrico - Consumo di risorse per prelievi idrici connessi alle attività di cantiere.....	84
INTERAZIONI TRA I FATTORI AMBIENTALI.....	89
SICUREZZA DELL'OPERA .....	93
Considerazioni generali .....	93
VALUTAZIONE DEI POSSIBILI SCENARI DI EVENTI INCIDENTALI .....	94
GESTIONE DELL'EMERGENZA .....	101

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 QA</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 111	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 QA</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 111	REV.			
			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 QA</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 111	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <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>  errefe 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 QA</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 111	<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** Studio di Impatto Ambientale;
- ↳ **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);

<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 QA</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> 7 di 111	<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											

**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.a.s.</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.a.s.</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 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.a.s.</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 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.a.s.</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.a.s.</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.a.s.</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 13 DI 224</p>

## **SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **Introduzione**



Il quadro di riferimento ambientale, nell'ambito della presente Relazione di Compatibilità Ambientale, fornisce gli elementi conoscitivi sulle caratteristiche dello stato di fatto delle varie componenti ambientali nell'area interessata dall'intervento, sugli impatti che quest'ultimo può generare su di esse e sugli interventi di mitigazione necessari per contenere tali impatti.

Dopo un'introduzione che sintetizza la metodologia di analisi applicata, nei capitoli seguenti sono illustrate le analisi delle componenti ambientali ritenute significative, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto ambientale (D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 128/2010, Legge Regionale n.11/2001 e s.m.i. "Norme sulla valutazione di impatto ambientale"; tale legge, così come così come modificata dalla L.R. 14 giugno 2007, n. 17, L.R. 3 agosto 2007, n. 25, L.R. 31 dicembre 2007, n. 40, L.R. 19 febbraio 2008, n.1, dalla L.R. 21ottobre 2008, n. 31, e dalla L.R. 18 ottobre 2010, n. 13 disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA).), ovvero:

- ambiente idrico;
- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- paesaggio;
- rumore e vibrazioni;
- salute pubblica.

I risultati delle analisi presentate vengono esplicitati in termini di valutazione qualitativa delle caratteristiche degli impatti sulle singole componenti ambientali, riferita a due fasi di vita dell'opera: la fase di costruzione e la fase di esercizio.

#### 9.1 Identificazione delle componenti ambientali

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--



influenzate dal progetto In base alle relazioni del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, e dal quadro di riferimento progettuale, che analizza il progetto in relazione al suo inserimento nel territorio evidenziando i potenziali fattori di impatto, e con riferimento agli allegati I e II del

D.P.C.M. 27 dicembre 1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale",

possono essere individuati i principali ricettori d'impatto all'interno delle singole componenti e fattori ambientali.

Ai sensi del D.P.C.M. 27 dicembre 1988, la caratterizzazione e l'analisi riguarda le seguenti componenti ambientali:

- a. ambiente idrico: gli impatti sono legati alle potenziali interferenze con i corpi idrici superficiali e con le falde sotterranee;
- b. atmosfera: data la tipologia di opera in progetto gli impatti sulla componente possono manifestarsi sia in fase di cantiere che in fase di esercizio;
- c. suolo e sottosuolo: le problematiche principali analizzate riguardano la possibile interferenza con i processi evolutivi dei versanti (con particolare riguardo ai problemi di instabilità degli stessi) e la vulnerabilità del sottosuolo.
- d. paesaggio: viene considerata l'influenza dell'opera sulle caratteristiche percettive del paesaggio, l'alterazione dei sistemi paesaggistici attraversati e l'interferenza con elementi di valore storico od architettonico;
- e. vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi: le problematiche principali riguardano l'interferenza delle attività di costruzione del parco con gli elementi di valenza naturale del territorio e la definizione di specifici interventi di mitigazione.
- f. rumore e vibrazioni: viene considerato l'impatto acustico generato sia dalle attività di costruzione del metanodotto poiché l'impatto acustico a opera realizzata è nullo. Per quel che riguarda le vibrazioni non si ravvisano impatti significativi sulla componente ambientale in esame: di conseguenza non viene presentata all'interno di questo documento un'analisi specifica.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 15 DI 224</p>

g. salute pubblica: viene analizzato il possibile impatto dell'opera sui fattori di benessere e salute umana; si evidenziano al contempo i benefici della stessa opera.

L'effettiva esistenza e l'entità degli impatti sulle singole componenti viene analizzata in maniera approfondita all'interno della presente sezione.



Sulla base delle indicazioni e delle caratteristiche proprie dell'opera, un approfondimento particolare verrà riservato alle componenti soggette ad un rischio potenziale di impatto maggiore.

## Valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti generati dall'opera sull'ambiente circostante verrà effettuata attraverso un'analisi delle singole componenti ambientali, considerate sia in quanto oggetto di possibili perturbazioni causate dall'intervento in progetto, sia in quanto momenti intermedi di un processo che si traduce in perturbazioni di altre componenti.

Gli impatti verranno descritti attraverso i seguenti elementi:

- sorgente: è l'intervento in progetto (opere fisicamente definibili o attività antropiche) suscettibile di produrre interventi significativi sull'ambiente in cui si inserisce;
- azioni elementari: sono gli elementi dell'intervento (ad esempio: scarichi, macchinari, traffico indotto, ecc.) che generano interferenze sull'ambiente circostante; esse vengono definite relativamente alle diverse fasi di vita dell'intervento (costruzione, esercizio, eventi anomali);
- interferenze dirette: sono le alterazioni dirette, descrivibili in termini di fattori ambientali, che l'intervento produce sull'ambiente in cui si inserisce, considerate nella fase iniziale in cui vengono generate dalle azioni di progetto (ad esempio: rumori, emissioni in atmosfera o in corpi idrici, occupazione di aree, ecc.);
- bersagli ambientali: sono gli elementi (ad esempio un edificio residenziale o un'area protetta) descrivibili in termini di componenti ambientali, che possono

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

essere raggiunti e alterati da perturbazioni causate dall'intervento in oggetto.

Si possono distinguere "bersagli primari", fisicamente raggiunti dalle interferenze prodotte dall'intervento, e "bersagli secondari", che vengono raggiunti attraverso vie critiche più o meno complesse. Bersagli secondari possono essere costituiti da elementi fisicamente individuabili ma anche da sistemi relazionali astratti quali attività antropiche o altri elementi del sistema socioeconomico.

Gli effetti su un bersaglio ambientale provocati dall'intervento in progetto possono comportare un danneggiamento del bersaglio o un suo miglioramento; si può avere altresì una diminuzione oppure un aumento delle caratteristiche indesiderate rispetto alla situazione precedente.

Gli impatti verranno distinti nelle seguenti categorie:

- reversibili a breve termine;
- reversibili a lungo termine;
- irreversibili.



## **Schema tecnico di indagine**

Gli studi di settore riportati nei capitoli seguenti, relativi alle singole componenti ambientali su cui si esercita l'impatto del progetto, si sviluppano indipendentemente, con il ricorso a metodi e procedimenti di analisi specifici delle singole discipline. Essi sono basati tuttavia su una comune impostazione, che consente il confronto e la sintesi in maniera omogenea dei rispettivi risultati.

Ciascun rapporto di componente viene redatto attenendosi ad uno schema espositivo che comprende gli argomenti qui di seguito specificati:

- metodologia applicata;
- stato di fatto della componente;
- individuazione dei ricettori d'impatto sensibili e delle situazioni più critiche;
- definizione degli impatti in fase di costruzione;
- definizione degli interventi di mitigazione degli impatti in fase di costruzione;
- definizione degli impatti in fase di esercizio;





<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

- definizione degli interventi di mitigazione degli impatti in fase di esercizio.

Nel contesto generale riveste particolare importanza il momento della stima degli impatti; il cui giudizio viene espresso sulla base di valutazioni specialistiche di singolo settore. Al fine di consentire il confronto intersettoriale dei risultati dello studio tuttavia gli impatti attesi sono classificabili dal punto di vista qualitativo nelle seguenti categorie principali:

1. **Impatto INESISTENTE:** la qualità ambientale post-operam, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, non risulta alterata in alcun modo dalla realizzazione/esercizio dell'opera in progetto.
2. **Impatto TRASCURABILE:** rappresenta situazioni d'impatto trascurabili, in quanto gli effetti perturbatori, in considerazione della maggiore o minore sensibilità ambientale rilevata, non alterano se non per durate limitate, in modo reversibile e a livello locale la qualità ambientale.
3. **Impatto BASSO:** quando gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, producono impatti riconosciuti di minor peso rispetto a quelli riscontrabili in esperienze analoghe.
4. **Impatto MEDIO:** quando gli effetti perturbatori, in considerazione del livello di sensibilità ambientale rilevato, determinano impatti comunemente ravvisabili in situazioni ambientali e/o progettuali analoghe.
5. **Impatto ALTO:** quando gli impatti non presentano caratteristiche di ordinarietà, ma bensì singolari e di peso rilevante.
6. **Impatto MOLTO ALTO:** quando gli impatti esprimono il pericolo di significative trasformazioni del territorio con implicazioni di rischio tali da ingenerare situazioni di criticità ambientale di tipo straordinario.
7. **Impatto IMPREVEDIBILE:** la qualità ambientale a seguito della realizzazione dell'opera potrebbe risultare in qualche modo alterata rispetto alla situazione attuale ma la localizzazione degli impatti, il tipo e l'entità non sono definibili in maniera certa allo stato attuale.
8. **Impatto POSITIVO:** il progetto genera dei processi virtuosi su una o più

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

componenti ambientali influenzate dal progetto.

Nei capitoli relativi alle singole componenti ambientali, al termine dell'analisi ambientale e dell'illustrazione degli impatti e delle misure di mitigazione o di compensazione previste, sono fornite delle tabelle di sintesi relative alle due fasi di vita dell'opera: la fase di costruzione e la fase di esercizio.



Nelle tabelle è fornita una valutazione della magnitudo degli impatti residui, che permangono dopo avere posto in opera tutti gli interventi di mitigazione del progetto, espressa in termini di:

- livello di probabilità che l'impatto si verifichi;
- classificazione dell'impatto secondo i criteri sopra riportati.

L'analisi di tali tabelle consente di definire qual è l'impatto complessivo generato dalle opere in progetto.

## **Ambito territoriale interessato dal progetto**

Il territorio di Taranto appartiene all'Arco Ionico-Tarantino e costituisce una vasta piana a forma di arco che si affaccia sul versante ionico del territorio pugliese e che si estende quasi interamente in provincia di Taranto, fra la Murgia a nord ed il Salento nord-occidentale a est. La morfologia attuale di questo settore di territorio è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene medio-superiore, causate dall'interazione tra eventi tettonici e climatici. In particolare, a partire dalle ultime alture delle Murge, si riscontra una continua successione di superfici pianeggianti, variamente estese e digradanti verso il mare, raccordate da gradini con dislivelli diversi, ma con uniforme andamento subparallelo alla linea di costa attuale. Nei tratti più prossimi alla costa sistemi dunari via via più antichi si rinvencono nell'entroterra; questi sono caratterizzati da una continuità laterale notevolmente accentuata, interrotta solamente dagli alvei di corsi d'acqua spesso oggetto di interventi di bonifica.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 19 DI 224</p>



Le litologie affioranti sono quelle tipiche del margine interno della Fossa Bradanica, ossia calcareniti, argille, sabbie e conglomerati, in successioni anche ripetute. In particolare lungo la fascia costiera affiorano piccole aree a conglomerati composti da ghiaie e sabbie poligenici terrazzati contenenti fossili, limi lagunari e palustri mentre man mano che ci si sposta nell'entroterra si rinvengono varie tipologie di calcareniti (Calcareniti di M. Castiglione e Calcareniti di Gravina) e calcari compatti (Calcarea di Altamura).

Avvicinandosi puntualmente all'area oggetto di intervento, si può affermare che tale area è dominio di rocce di tipo calcarenitico e argilloso del Pleistocene, costituenti la piattaforma di base, note in letteratura geologica rispettivamente con il nome di Formazione Calcarenitica di M. Castiglione e Formazione Argillosa Bradanica.

In particolare l'area che sarà interessata dall'intervento in progetto si mostra con una superficie pianeggiante, in parte caratterizzata dalla presenza di un basamento siltoso - sabbioso e/o arenitico ed in parte caratterizzata da un basamento di tipo argilloso, di spessore alquanto variabile, da alcuni centimetri a circa un metro. La morfologia risulta regolare, senza indizi di movimenti di masse in atto o in preparazione. Le osservazioni dirette consentono di valutare lo spessore della copertura, costituita da terreni residuali, variabile fra un minimo di 0,10 m ad un massimo di un metro, con una porzione costituita da materiali di riporto. I lavori di escavazione interesseranno gli strati superficiali dei sedimenti superficiali e potrebbero interessare il top degli strati sottostanti non alterato.

La conformazione geografica e geomorfologica del territorio compreso tra la costa del Mar Grande e il versante Nord/occidentale della città di Taranto ha favorito lo sviluppo, sin dall'età protostorica, di una intensa distribuzione insediativa.

Le prime forme di organizzazione territoriale sono attestate lungo il versante costiero dell'omonimo Golfo, delimitato a Sud da Capo San Vito e a Nord/Ovest da Punta Rondinella. Una circoscrizione insediativa è infatti attestata sin dal VI millennio in questa porzione di territorio che doveva essere caratterizzata da un

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 20 DI 224</p>

paesaggio diverso da quello attuale, con un cordone lagunare che univa le isole Cheradi a Capo Rondinella e alla scomparsa isola di San Nicolicchio.

La stabilizzazione climatica dell'olocene sembra favorire i primi fenomeni di antropizzazione territoriale.

L'uomo sfrutta le risorse che provengono dal mare e i prodotti dell'agricoltura praticata nelle incisioni vallive dell'immediato entroterra; queste ultime idonee, allo stesso tempo, alla pratica della pastorizia stabile.



Le numerose campagne di scavo avviate già all'inizio del secolo scorso, hanno confermato una diffusione perilitorale degli insediamenti neolitici che dal Mar Piccolo si distribuiscono, con un diverso exkursus cronologico, lungo la costa del Mar Grande sino all'insediamento di Punta Rondinella.

La ricchezza degli insediamenti e i loro contatti col mondo orientale confermano la precoce vocazione del territorio ad accogliere influssi esterni.

La fondazione della colonia greca di Taranto alla fine dell'VIII sec. a.C. prevede una occupazione del territorio che comprende anche l'area a Nord/Ovest del centro urbano della polis arcaica. Tale processo include la territorializzazione della fertile piana che caratterizza la fascia intorno alla città sino alle prime alture delle Murge. In questo modo si sfrutta l'affaccio sulla costa e, al contempo, la distribuzione dei villaggi nell'entroterra consente lo sviluppo di un sistema di controllo delle zone circostanti.

Per l'età romana l'interesse archeologico rimane circoscritto, allo stato attuale delle ricerche, nella zona costiera. Indagini ricognitive effettuate presso il promontorio di Punta Rondinella hanno infatti consentito il rinvenimento di una discreta quantità di reperti di epoca romano imperiale del I - II sec. d. C..

La zona territoriale oggetto delle nostre ricerche risulta caratterizzata, già in questa fase storica dalla presenza di una complessa opera idraulica nota come Acquedotto del Triglio. Si tratta di un sistema di approvvigionamento idrico che parte dall'omonima località e giunge, attraverso il versante meridionale delle Murge tarantine, alla città di Taranto.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

Nei secoli successivi l'area oggetto della nostra indagine è strettamente connessa alle vicende della città che risulta ridimensionata e circoscritta, principalmente, all'attuale isola della città vecchia. Nel succedersi delle dominazioni, l'unico punto di riferimento sembra essere la Chiesa.

L'area posta ad ovest del canale naturale di Porta Napoli è occupato dai domini ecclesiastici e dagli ordini monastici.

L'area oggetto di analisi è interessata dal passaggio di un tratto dell'Appia antica che univa i due grandi porti della penisola salentina: la greca Taranto e la messapica Brindisi.

Per quanto riguarda il posizionamento dei tratti della via Appia nel territorio oggetto della presente relazione la bibliografia riporta, anzitutto, il tratto della via che, dopo loc. Bellavista, giungeva alla città antica di Taranto, e che, sostanzialmente, si sviluppava in senso nord-ovest sud - est parallelamente all'attuale tracciato della strada statale 7.



Dal punto di vista topografico il ramo della via Appia scorre da ovest verso est sul territorio a nord di Mar Piccolo che si trova, oggi, nell'area dello stabilimento siderurgico.

## **Aspetti climatici**

I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti.

Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti.

Non vanno peraltro tralasciati i contributi, ancorché singolarmente modesti, provocati dagli interventi in termini di emissioni di gas (in primo luogo di anidride

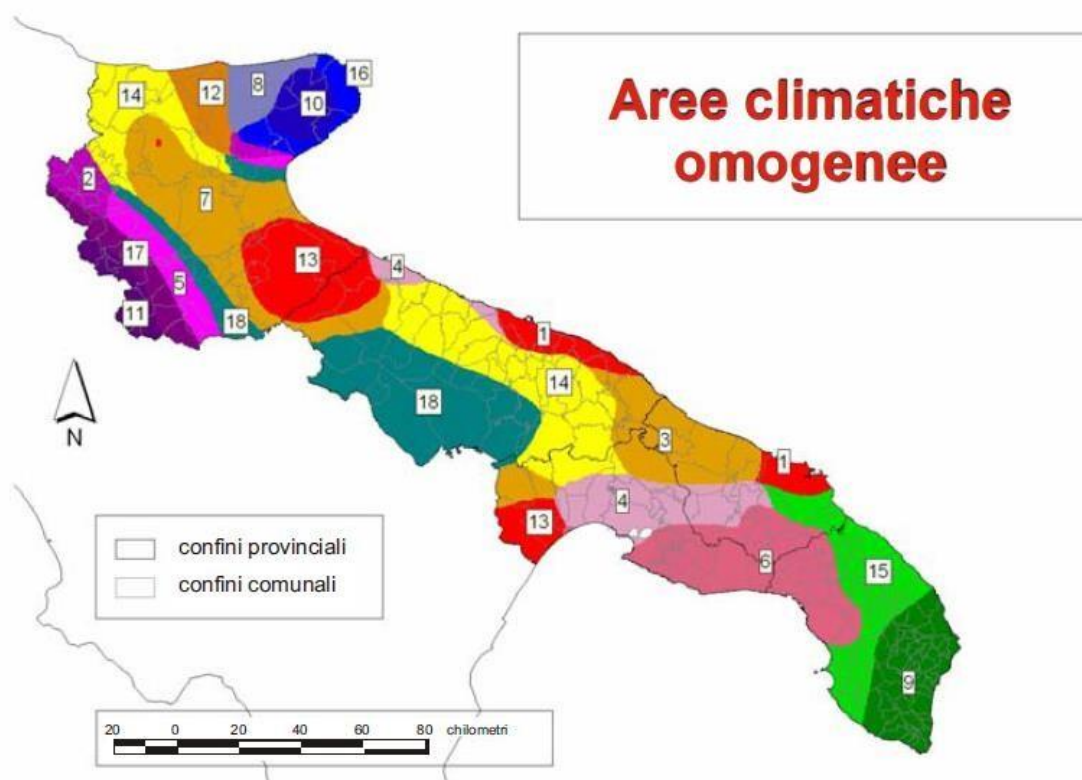
<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01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

carbonica e cloro-fluoro carburi), suscettibili di provocare alterazioni climatiche globali.

L'obiettivo della caratterizzazione di tale componente è l'analisi dell'inquinamento atmosferico, inteso come modifica dello stato dell'aria conseguente alla immissione di sostanze di qualsiasi natura, tali da alterarne le condizioni di salubrità e, quindi, costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno per le altre componenti ambientali.

La zona di interesse è inserita in un'area caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo che presenta generalmente temperature miti d'inverno, con estati secche ed inverni umidi.

La Regione puglia è suddivisa in n. 18 aree climatiche (cfr. figura seguente); tali aree sono delimitate con riferimento ai valori medi, sia annui (misurati con l'indice DIC = Deficit Idrico Climatico) che mensili, dei parametri climatici più significativi (temperature minime e massime, piovosità, evapotraspirazione di riferimento).




CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  erreffe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO 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 23 DI 224

Figura 7 – Distribuzione spaziale delle aree climatiche omogenee della Puglia

L'area di interesse ricade nell'area climatica n.4 che interessa prevalentemente il golfo di Taranto e si estende fino ai territori più interni appartenenti alla provincia di Brindisi, oltre che due porzioni di costa adriatica a nord di Bari.

Nell'intorno dell'area in esame la stazione più prossima in grado di fornire dati meteorologici:

- la stazione meteorologica dell'A.M. di Taranto [Alt. 17 m s.l.m., Lat. 40°28', Long. 17°16']



Nella Tabella seguente si riportano i valori medi mensili delle massime e minime temperature relative alla stazione di Taranto per il periodo 1972-2001:

1972-2001	Anno			<b>TARANTO</b>							
	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>media</i>								
	21,0	13,6	<b>17,32</b>								
Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>
12,8	7,0	13,2	6,8	15,3	8,2	18,4	10,9	23,3	15,1	28,0	19,2
Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>
30,8	21,5	30,9	21,9	26,5	18,3	22,1	14,9	16,8	10,5	13,7	7,8

Tabella 5– Temperature massime e minime mensili rilevate dalla stazione di Taranto nel trentennio 1972-2001

La distribuzione statistica millesimale della velocità del vento su base annua è riportata nel diagramma di frequenza per intensità e direzione dei venti (cfr. Figura 33) (con riferimento ai dati rilevati presso la Stazione di Taranto delle Rete Mareografica Nazionale nel periodo gennaio 2010 – settembre 2014).



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

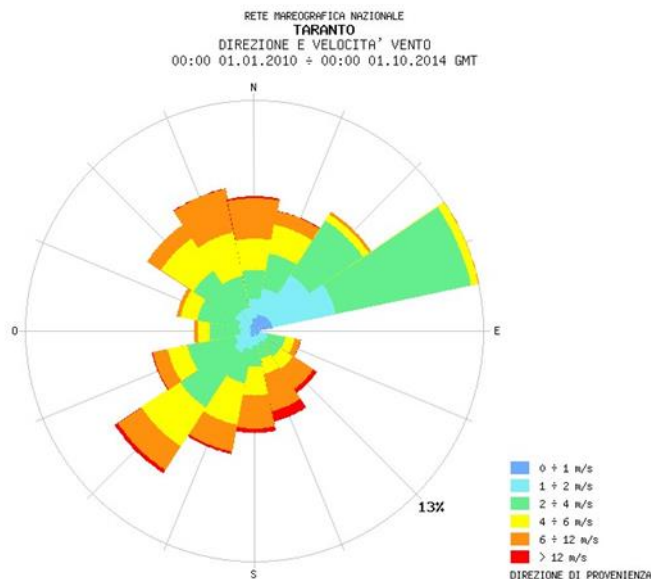




Figura 8–Diagramma intensità e direzione venti nella stazione di Taranto (2010-2014)

L'andamento dei venti sulla Puglia è piuttosto complesso poiché la parte più settentrionale resta a ridosso dell'Appennino campano e lucano, mentre la sua parte terminale (la penisola salentina) si allunga tra due mari, l'Adriatico e lo Ionio, con un terreno pianeggiante. Il dominio prevalente è quello dei venti nord-orientali nei mesi freddi, mentre nei mesi estivi gioca un ruolo fondamentale il tipico regime di brezza. Le massime velocità sono registrate nei mesi invernali e superano anche i 12 m/s.

Un'importante caratteristica dell'atmosfera per la valutazione della modalità di dispersione degli inquinanti è il suo grado di stabilità, che riassume le informazioni relative allo stato della turbolenza atmosferica. In genere, nei modelli a formulazione gaussiana, la stabilità è parametrizzata attraverso le "classi di stabilità di Pasquill": un'atmosfera prevalentemente di carattere convettivo, detta "instabile", viene descritta con le classi A e B; con la diminuzione del carattere turbolento le caratteristiche dell'atmosfera vengono descritte con le classi C e D di giorno, D ed E di notte, e l'atmosfera viene definita debolmente instabile (C),



CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  erreffe progetti s.a.s. PROGETTO 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"	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>  Foglio 25 DI 224
---	---	---

neutra (D) e moderatamente stabile (E); la classe F descrive le situazioni fortemente stabili, tipiche delle notti con vento debole (< 2m s-1) e cielo sereno. Nel caso di Taranto la situazione meteo-diffusiva è caratterizzata da un'alta percentuale della categoria neutra D, seguita dalla situazione molto stabile F+G distribuita quasi uniformemente nelle diverse stagioni dell'anno, mentre le categorie indicanti instabilità atmosferica (A+B+C) hanno una frequenza più bassa e prevalgono soprattutto nel periodo estivo (cfr. Figura 34).

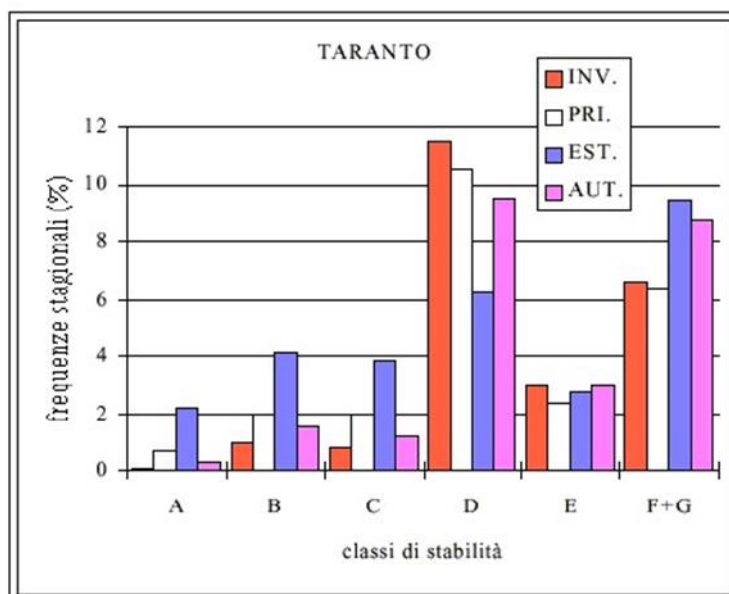




Figura 9 – Classi di stabilità dei venti predominanti nella provincia di Taranto

## Atmosfera

### Inquadramento

La componente atmosfera, caratterizzata attraverso i caratteri meteoroclimatici nei paragrafi precedenti, manifesta delle interferenze con il progetto che sono sostanzialmente molto diverse tra la fase di cantiere e quella di esercizio.

Nella fase di cantiere tale componente è oggetto di interazioni (negative) legate alle emissioni di polveri e gas serra: durante le operazioni di movimento materia; nella fase di esercizio le interazioni divengono, invece, nulle.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

L'analisi della componente atmosfera viene svolta al fine di pervenire ad una caratterizzazione precisa dello stato attuale o ex ante e poter stabilire eventuali modificazioni che possono avvenire in essa in seguito alla realizzazione delle opere.

Gli indicatori relativi all'ambiente atmosferico sono le emissioni, la cui quantificazione, distribuzione ed evoluzione temporale derivano da processi di stima, mentre la qualità dell'aria è basata su indicatori di stato.



Le sostanze emesse nell'ambiente atmosferico contribuiscono alle seguenti fenomenologie: i cambiamenti climatici, la diminuzione dell'ozono atmosferico, l'acidificazione, lo smog fotochimico, il deterioramento della qualità dell'aria. Le sostanze lesive per l'ozono

stratosferico sono CFC, CCl<sub>4</sub>, HCFC, i gas serra responsabili dei cambiamenti climatici sono CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>; le sostanze acidificanti sono SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>.

Gli indicatori relativi alla qualità dell'aria e ritenuti più significativi, anche in relazione alla normativa vigente, sono: ossidi di azoto NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, la cui fonte è rappresentata principalmente da impianti di riscaldamento civile ed industriale, da traffico autoveicolare, dalle centrali di produzione di energia e da attività derivanti da processi industriali vari, quali produzione di vetro, calce cemento, ecc. Gli ossidi di azoto contribuiscono ai fenomeni di eutrofizzazione, smog fotochimico e piogge acide.

L'ozono troposferico è di origine sia antropica sia naturale ed è un inquinante secondario, cioè non viene emesso direttamente da una o più sorgenti, ma si produce per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari quali ossidi di azoto NO<sub>x</sub> e composti organici volatili (COV), prodotti in larga parte dai motori a combustione e dall'uso di solventi organici.

Le principali sorgenti di PM<sub>10</sub> si possono dividere in due categorie sorgenti naturali (erosione dei suoli e degli edifici da parte degli agenti meteorologici) e antropiche (principalmente traffico autoveicolare, gli impianti di riscaldamento e

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

alcuni processi industriali). Il particolato fine è monitorato principalmente per i suoi effetti sanitari e tossicologici.

Le principali sorgenti di benzene C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> sono gli autoveicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori), i processi di combustione che usano combustibili derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene.

Si fa presente che l'area in esame è fortemente interessata da insediamenti industriali e attività produttive che causano il rilascio di emissioni inquinanti in atmosfera.

Pertanto, queste sono le principali fonti di emissione degli inquinanti citati pertanto in considerazione dell'uso attuale del territorio e dello stato ambientale, si ritiene che il livello di qualità dell'aria sia attualmente rientrante nelle aree a rischio.

## **Valutazione impatti**

### **Impatto in fase di costruzione**



#### **Polveri da movimento terra**

L'impatto più significativo esercitato in fase di costruzione sulla componente atmosfera è generato dal sollevamento di polveri: sia quello indotto direttamente dalle lavorazioni, sia quello indotto indirettamente dal transito degli automezzi sulla viabilità interna ed esterna.

Scopo di questo paragrafo è quello di fornire una stima delle emissioni di polvere nel cantiere in funzione delle attività che vi si svolgono.

I parametri che sono stati assunti per rappresentare le polveri sono costituiti dal P.T.S. (polveri totali sospese) e PM<sub>10</sub> (frazione fine delle polveri, di granulometria inferiore a 10 µm).

Tra le sorgenti di polveri vengono trascurati i motori delle macchine operatrici, il cui contributo appare quantitativamente limitato, se confrontato alla generazione di polveri indotta dai movimenti di materie.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

La generazione di polveri può essere attribuita principalmente alle seguenti attività:

- ai trasporti interni da e verso l'esterno (conferimento materie prime, trasporto smarino all'esterno del cantiere, spostamenti mezzi di lavoro, ...) su strade pavimentate e piste non pavimentate;
- alle operazioni di movimento terra (scavi, carico e scarico inerti...).

## Misure di mitigazione

### Mitigazione in fase di costruzione


In fase di cantiere, allo scopo di minimizzare gli effetti sull'inquinamento atmosferico in fase di costruzione saranno adottate le seguenti misure:

- manutenzione frequente dei mezzi e delle macchine impiegate, con particolare attenzione alla pulizia e alla sostituzione dei filtri di scarico;
- copertura del materiale che potrebbe cadere e disperdersi durante il trasporto;
- utilizzo di mezzi di trasporto in buono stato;
- bagnatura e copertura del materiale temporaneamente accumulato;
- pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere (vasca lavaggio ruote);
- umidificazione delle aree e piste utilizzate per il transito degli automezzi;
- ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali;
- idonea recinzione delle aree di cantiere atta a ridurre il sollevamento e la fuoriuscita delle polveri.

### Impatto potenziale sulla componente aria

L'impatto dell'intervento sulla componente aria sarà limitato alla sola fase di cantiere e sarà dovuto agli scarichi dei mezzi d'opera e alle polveri sollevate durante la movimentazione dei materiali e del terreno.

Durante la vita del metanodotto l'immissione in atmosfera di polveri e inquinanti sarà praticamente nullo perché lo stesso non necessita di particolari interventi manutentivi se non sporadiche visita da parte dei tecnici SRG per la verifica visiva (mensile) degli impianti fuori terra.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 29 DI 224</p>

## Misure di mitigazione

La posa della condotta con il metodo tradizionale è stata in parte sostituita con la T.O.C. che evita di movimentare rilevanti quantitativi di terreno e limita questo al solo smaltimento del terreno di risulta. Inoltre le polveri e i gas di scarico dei mezzi saranno agevolmente allontanati dalla buona ventilazione presente in loco lungo tutto l'arco dell'anno.

## Ambiente idrico

L'analisi dell'ambiente idrico accerta la presenza dei principali corsi d'acqua, sia superficiali (corsi d'acqua, invasi, risorgive ecc.) che sotterranei (falde e sbocchi di falde), nonché le aree a pericolosità idraulica più elevata.

### Acque superficiali



L'area tarantina è contraddistinta da un'idrografia superficiale molto povera a causa della presenza di fenomeni carsici e per le caratteristiche subtropicali del clima. L'elevata permeabilità secondaria degli ammassi rocciosi carbonatici ha determinato un maggiore sviluppo di una circolazione profonda, a discapito di quella superficiale.

### Acque sotterranee

Quanto esposto sulle caratteristiche delle rocce affioranti e sull'idrologia superficiale porta ovviamente a ritenere che nella zona sia presente un'attiva circolazione idrica sotterranea.

Nell'area tarantina si possono distinguere due tipi di falde idriche con caratteristiche ed interessi diversi: le falde superficiali e la falda profonda o di base.

Le falde superficiali, sono tutte le falde sorrette dai sedimenti impermeabili dell'Argilla del Bradano e le cui acque impregnano calcareniti, sabbie, ghiaie e



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 30 DI 224</p>

conglomerati quaternari, aventi porosità e permeabilità primarie. La distribuzione di queste falde coincide all'incirca con quella dei sedimenti sopra citati. L'alimentazione e, quindi, la potenzialità delle falde superficiali è legata alle precipitazioni che avvengono nell'area stessa di affioramento delle rocce serbatoio, pertanto questa è sfruttata in genere per limitate necessità locali. Nella fascia più prossima alla costa, dove le argille che sorreggono la falda vengono a trovarsi a quote inferiori a quelle del livello marino, le acque acquisiscono una salinità via via crescente.

Per falda di base o profonda si intende la falda che impregna i sedimenti che stanno al di sotto dell'Argilla del Bradano. Questi sedimenti sono rappresentati dalla Calcarenite di Gravina a permeabilità primaria e dal Calcarea di Altamura a prevalente permeabilità secondaria. Si tratta della falda più ricca della regione e quindi di notevole importanza economica sia per l'industria sia per l'agricoltura. La fessurazione più o meno uniforme dei calcari permette una circolazione diffusa dell'acqua; soltanto eccezionalmente si può avere una circolazione concentrata per la presenza di limitati sistemi di cavità carsiche. La falda di base è presente in tutto il territorio ed è in genere a pelo libero; nelle aree costiere essa si trova invece in pressione e può dare luogo a sorgenti di trabocco.

In base alle ricerche finora effettuate, è stato accertato che il deflusso dell'acqua di questa falda, influenzata dal grado di fratturazione della roccia calcarea e dai sedimenti impermeabili costieri, non avviene in modo uniforme. Esiste infatti nel sottosuolo uno spartiacque, avente direzione nord-sud, che passa, all'incirca in corrispondenza di Statte: ad oriente di questo l'acqua defluisce verso il Mar Piccolo, ad occidente scorre verso la sorgente Tara. Come per altre aree della Puglia la falda di base poggia sull'acqua marina che invade la terraferma, aiutata in ciò dall'elevata permeabilità dei calcari, spingendosi a profondità via via maggiori con l'allontanarsi dalla costa.

Le attività svolte dal limitrofo stabilimento ILVA possano aver influenzato lo stato ambientale del sito in oggetto e non si possono escludere fenomeni di ricaduta al

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

suolo di sostanze contenute nei fumi industriali e la conseguente contaminazione del top soil della zona circostante.

Non si può inoltre escludere l'effetto di trasporto operato dalle acque meteoriche dei contaminanti nel sottosuolo (superficiali e profondi) e nelle acque di falda.

### **Alterazione della qualità delle acque superficiali**

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere non si verifica alcuna interazione con il drenaggio naturale delle acque superficiali.

Impatto stimato: nullo.

### **Rischio di inquinamento per sversamenti accidentali**



In fase di cantiere potranno verificarsi sversamenti accidentali di inquinanti, quali oli lubrificanti provenienti dai mezzi d'opera sui terreni ad esse prospicienti, in quest'ultima evenienza c'è anche il rischio che l'inquinamento raggiunga la falda idrica superficiale. In ogni caso, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, dovranno essere oggetto di particolare attenzione durante le lavorazioni.

Impatto basso.

### **Alterazione della qualità delle acque sotterranee**

Sono stati effettuate dei sondaggi prima delle fasi di cantiere in modo da verificare la fattibilità delle trivellazioni orizzontali controllate e la verifica della stratigrafia del terreno interessato dai lavori; dalle analisi svolte successivamente possiamo affermare che:

- il sottosuolo dell'area in esame è costituito, al di sotto di uno strato di circa 4-5 metri di terreno di riporto (ghiaie e sabbie), prevalentemente da argille limose e limoso-sabbiose che si estendono per tutta la profondità investigata (max 30 m da p.c.);

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 32 DI 224</p>
--	--	--

- durante i carotaggi non è stata individuata la presenza di falda idrica in nessun punto;

- poiché inoltre dalla consultazione della carta regionale delle isopieze, è risultato che il livello statico della falda profonda nella zona interessata dal progetto è a circa 2-3 m s.l.m. e quindi a circa 12-13 m da p.c., e considerando che la profondità massima delle perforazioni in TOC si attesteranno a 9 m da p.c., si ha un franco di sicurezza che consente di affermare con ragionevole certezza che è nullo il rischio di interferenza con la tubazione derivante da eventuali oscillazioni del livello statico.

Impatto nullo.

### **Impatto in fase di esercizio**

Data la tipologia di opere, quasi totalmente interrato, gli impatti che potranno verificarsi in fase di esercizio sulla componente in esame saranno nulli.

### **Misure di mitigazione**

#### **Mitigazione in fase di costruzione**

Nelle aree di cantiere, in corrispondenza verranno predisposti dei presidi per difendere la componente idrica da possibili sversamenti accidentali provenienti dai mezzi d'opera. In particolare verranno realizzate delle canalizzazioni con l'ausilio di tubazioni in materiale plastico confluenti in vasche di sicurezza in grado di trattenere un'eventuale "onda nera" proveniente da un incidente.

Impatto residuo basso.



#### **Mitigazione in fase di esercizio**

Nessuna mitigazione necessaria.

#### **Sintesi degli impatti residui**

Nessun impatto residuo.



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 33 DI 224</p>
--	--	--

## Suolo

### Inquadramento geologico e morfologico generale

L'area in esame, compresa nel Foglio n. 202 della Carta Geologica d'Italia, si sviluppa ad una quota media di circa 15 metri sul livello del mare.

Dal punto di vista geologico tutto il territorio è caratterizzato da un potente basamento carbonatico cretaceo (riferibile al "Calcarea di Altamura") sul quale poggia in trasgressione una sequenza sedimentaria marina plio - pleistocenica ("Calcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Calcarenite di M. Castiglione") su cui, durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali.



In particolare, vengono riconosciute, dal basso verso l'alto, le seguenti unità litostratigrafiche, dalla più antica alla più recente:

- Calcarea di Altamura ( Cretaceo sup.);
- Calcareniti di Gravina ( Pliocene sup. - Pleistocene inf.);
- Argille sub-appennine ( Pleist. Inf. - Emiliano );
- Depositi Marini Terrazzati ( Pleist. medio - sup.);
- Depositi attuali e recenti.

Il Calcarea di Altamura costituisce la litologia più antica presente nell'area. Si tratta di calcari micritici, compatti, di colore bianco a luoghi fossiliferi. Si presentano stratificati, con giacitura suborizzontale o al più, gli strati risultano inclinati di alcuni gradi con una leggera immersione verso sud sud-est.

La stratificazione viene, spesso, obliterata da un'intensa rete di fratture irregolari riempite di terra rossa. Essa affiora estesamente a nord-est dell'area esaminata dove si delinea nella dorsale di S.Giorgio –Faggiano e in tutto il territorio compreso tra Lizzano, Torricella e Sava.

Nel sito di interesse si rinviene nel sottosuolo, dalla presa visione di perforazioni di sondaggio profonde, a notevole profondità al disotto di una coltre di argilla

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>

spessa centinaia di metri. Tali litotipi sono interessati da fenomeni di dissoluzione carsica, caratteristici di un elevato grado di permeabilità in grande.

Le Calcareniti di Gravina poggiano in trasgressione sul Calcarea di Altamura. Affiorano estesamente e con continuità ai piedi della dorsale S. Giorgio – Faggiano come si osserva dalle numerose cave di "tufo" ormai dismesse presenti lungo la S.P S.Giorgio J.-Pulsano.



Si tratta di biocalcareni porose, variamente cementate, biancastre o giallognole, fossilifere; sono massive, a luoghi stratificate in banchi con giacitura sub-orizzontale. Localmente, in corrispondenza della superficie di trasgressione, si rinviene un orizzonte discontinuo di breccia calcarea rossastra ad elementi carbonatici poco elaborati.

Le Argille sub-appennine risultano in continuità stratigrafica con le Calcareniti di Gravina. Si tratta di argille marnoso-siltose con intercalazione sabbiose, di colore grigio-azzurro che sfuma al giallastro, se alterate.

L'ambiente di sedimentazione è di mare profondo. Nel sito di interesse ha uno spessore dell'ordine delle centinaia di metri. Affiora in lembi lungo l'orlo dell'ultimo terrazzo marino, in lembi allineati alla linea di costa, e in aree più depresse quali la Salina Grande nel sito di interesse invece si rinviene al disotto dei depositi calcarenitici terrazzati ad una profondità che varia dai 5-8 m dal p.c..

I Depositi Marini Terrazzati (DMT) sono costituiti da calcareniti e sabbie terrazzati. Questi depositi poggiano con contatto trasgressivo su superfici di abrasione incise, a vari livelli, nei termini della serie plio-pleistocenica della Fossa Bradanica (Argille subappennine, Calcarenite di Gravina) e in qualche caso direttamente sui calcari cretacei.

Nell'entroterra del Golfo di Taranto, sono stati individuati sei episodi sedimentari relativi ad altrettante superfici terrazzate poste a quote via via più basse. Tali depositi affiorano estesamente man mano che ci si avvicina alla costa: nella zona in esame affiorano le calcareniti depositatesi nel penultimo ciclo sedimentario

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

pre-Tirreniano, hanno un buon grado di diagenesi ed hanno uno spessore residuo affiorante di circa 5,00-6,00 m.

I Depositi recenti ed attuali sono caratterizzati da limi generalmente gialli e neri che rappresentano il deposito di zone paludose quali la Salina Grande.

Dal punto di vista morfologico in generale, l'area in esame è caratterizzata da una morfologia piuttosto dolce costituita da una piana digradante leggermente verso sud che si presenta terrazzata a varie altezze sul livello del mare. Si tratta di ripiani e gradini che corrispondono rispettivamente a superfici di spianamento marino, sia di accumulo che di abrasione, e a paleolinee di costa. E' questo il risultato del sollevamento tettonico e delle oscillazioni glacioeustatiche che hanno interessato questa parte della regione nel periodo post -calabriano.

Il paesaggio naturale, negli anni, è però stato modificato da diversi interventi antropici: l'area infatti risulta al quanto edificata. Il sito di intervento risulta stabile per posizione e non si osservano indizi di dissesto idrogeologico.

## **Valutazione impatti**

### **Impatto in fase di costruzione**

Il progetto prevede opere interrato realizzate in parte con lo scavo a cielo aperto e in parte con la trivellazione orizzontale.

L'impatto atteso sulla componente suolo è medio.

### **Impatto in fase di esercizio**



In fase di esercizio non sono attesi impatti sulla componente suolo.

L'impatto atteso è nullo.

## **Misure di mitigazione**

### **Mitigazione in fase di costruzione**

Le opere di mitigazione e di ripristino nelle aree, che saranno realizzate successivamente al posizionamento della condotta, hanno lo scopo di riportare,

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 36 DI 224</p>

nel più breve tempo possibile, l'area interessata dai lavori nel suo stato originario, ripristinando gli equilibri naturali preesistenti, sia per quanto riguarda la morfologia e la difesa del suolo da fenomeni di degradazione, sia per la ricostituzione della copertura vegetale presente.

Si adotteranno alcune modalità operative, funzione dei risultati dei ripristini ambientali previsti, come ad esempio:

- in fase di apertura della pista di lavoro, tagliare la vegetazione ordinatamente e in quantità strettamente indispensabile con l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea poiché ricadiamo in parte in un'area inquinata si preferirà accantonare il terreno da movimentare in appositi cassoni e conferirlo in discarica autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali.



Il terreno verrà integralmente sostituito con terreno prelevato da altro sito non inquinato inoltre si posizionerà del tessuto non tessuto sotto la linea di condotta in modo che lo stesso funga da filtro per gli inquinanti e non permetta agli stessi di raggiungere gli strati più profondi;

- in fase di ripristino della fascia di lavoro, riportare e riprofilare il terreno, rispettandone l'originaria morfologia e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità il terreno arido ed in superficie la componente fertile;
- in fase di posa condotta mediante trivellazione orizzontale controllata tutto il terreno che verrà fuori dalla stessa sarà accantonato in appositi cassoni e verrà conferito a discarica autorizzata allo smaltimento di rifiuti speciali;

Così facendo gli effetti relativi alla fase realizzativa saranno limitati al solo periodo dei lavori e tenderanno ad annullarsi nel tempo, grazie all'azione dei ripristini stessi.

Questi ultimi verranno eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti.

Le attività di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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>
--	--	--

- opere di ripristino morfologico;
- opere di ripristino vegetazionale.

Prima della realizzazione delle stesse, si procederà preliminarmente alle sistemazioni generali della linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle preesistenti pendenze, ricostituendo l'originaria morfologia del terreno.

Nella riprofilatura del terreno sarà posta particolare cura nell'evitare di lasciare buche ed avvallamenti tali da comportare ristagni d'acqua che possano creare qualunque tipo di problema.

I ripristini vegetazionali hanno lo scopo di ricreare gli equilibri ecologico-ambientali esistenti prima della realizzazione dell'opera.

### **Mitigazione in fase di esercizio**

Non è prevista alcuna misura di mitigazione.

### **Sintesi degli impatti residui**



Non sono previsti impatti residui dopo il termine delle fasi di cantiere.

## **Paesaggio**

### **Inquadramento**

L'inserimento di qualunque manufatto nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell'ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall'attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L'effetto visivo è da considerarsi un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio:

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 38 DI 224</p>
--	--	--

morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc..

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale, sia quella antropica del paesaggio, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito: dall'idrografia, alla morfologia, alla vegetazione, agli usi del suolo, all'urbanizzazione, alla presenza di siti protetti naturali, di beni storici e paesaggistici, di punti e percorsi panoramici, di sistemi paesaggistici caratterizzanti, di zone di spiccata tranquillità o naturalità o carichi di significati simbolici.



Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Ciò giustifica il tentativo degli "addetti ai lavori" di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività. Queste regole sono state studiate sufficientemente nella psicopercezione paesaggistica e non costituiscono un elemento soggettivo di valutazione, bensì principi ampiamente accettati.

Per chiarire il termine si deve fare riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

- il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
- il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio si possono distinguere tre componenti: lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo, la percezione del territorio da parte dell'uomo e l'interpretazione che questi ha di detta percezione. Il territorio è una

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 39 DI 224</p>

componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio.

La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

Il Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (2004) e la Convenzione Europea per il Paesaggio (2000) affermano che "ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni".



Ciò significa che la conoscenza dei caratteri e dei significati paesaggistici dei luoghi è il fondamento di ogni progetto che intenda raggiungere una qualità paesaggistica.

### **Carta delle unità fisiografiche**

L'area destinata ad ospitare il progetto, in base alla Carta delle Unità Fisiografiche pubblicata dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale), ricade all'interno dell'unità "pianura costiera". Di seguito se ne riporta la descrizione sintetica come da pubblicazione ISPRA:

Il paesaggio, all'interno di aree classificate come pianure costiere, è contraddistinto da aree pianeggianti o sub-pianeggianti, delimitate da una linea di costa bassa e/o alta, in genere allungata parallelamente ad essa.

- Altimetria: le quote non superano il centinaio di metri.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 40 DI 224</p>

- Energia del rilievo: bassa.
- Litotipi principali: argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati.
- Reticolo idrografico: parallelo e sub-parallelo, meandriforme, canalizzato.
- Componenti fisico-morfologiche: linea di riva, spiaggia, duna, retroduna, lagostagno - palude costiera, duna fossile, delta fluviale emerso, terrazzo marino.
- Copertura del suolo prevalente: territori agricoli, zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse (industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione), zone umide.

## Valutazione impatti

### Impatto in fase di costruzione

La componente paesaggio nella fase di cantiere subirà minime modifiche dovute alla realizzazione di tre aree impiantistiche di piccole dimensioni che consistono in area delimitate da recinzioni con condotte affioranti dal terreno e da strade in terra battuta che permettono l'accesso degli operatori di manutenzione a queste aree. Modifiche queste che si sposano con il paesaggio fortemente caratterizzato da strutture tecnologiche.

Impatto nullo.

### Impatto in fase di esercizio

La componente paesaggio nella fase di esercizio non subirà modifiche nel tempo. Impatto nullo.



### Misure di mitigazione

Né in fase di costruzione né in fase di esercizio sono previste misure di mitigazione per la componente paesaggio.

## Flora, fauna ed ecosistemi

### Assetto ambientale di area vasta



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 41 DI 224</p>
--	--	--

L'ambito territoriale in cui rientra il sito di interesse è l'Arco Ionico Tarantino che strutturalmente si indentifica con tre significativi elementi, l'altopiano carsico che occupa una parte cospicua della Provincia di Taranto, un esteso sistema di canyon e la piana costiera.

L'altopiano degrada verso la piana costiera del tarantino con una serie di terrazzi morfologici. Lungo questi terrazzi si sono prodotte, circa un milione di anni fa quando la tettonica a zolle ha innalzato il grande zoccolo calcareo delle Murge, in una serie di fratture preesistenti delle incisioni nel substrato calcareo, un esteso sistema di canyon con andamento orientativo nord-sud e caratteristica incisione a "V".



### **Ecosistemi**

L'ANPA (2001), in particolare, per la regione biogeografia mediterranea distingue i seguenti ecosistemi terrestri principali:

- Le montagne, caratterizzate da una ricca varietà associazioni vegetali arboree e arbustive, nonché sede di numerose nicchie ecologiche endemiche legate ai cambiamenti climatici delle passate glaciazioni;
- Le coste mediterranee, anch'esse caratterizzate da numero elevato di habitat, sebbene la maggior parte di essi si sia progressivamente ridotto nel tempo e/o degradato per effetto della pressione antropica;
- Gole e gravine, costituenti un microhabitat particolare che nel Sud Italia è diffuso nell'area delle Murge pugliesi;
- Isole, che costituiscono centri di biodiversità notevoli,
- Gli agro-ecosistemi, ecosistemi particolarmente sensibili alle pratiche gestionali ed alle condizioni ambientali.

Sulla base di questa distinzione, l'area d'interesse è classificabile all'interno delle coste ma con fortissima antropizzazione;

La destinazione prevalente d'uso del suolo dell'area è di tipo industriale e urbano.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 42 DI 224</p>
--	--	--

L'antropizzazione nella pianura Tarantina ha determinato un significativo incremento del ruolo dell'uomo quale elemento condizionante l'evoluzione e gli equilibri tra territorio e specie animali e vegetali.

### **Identificazione degli habitat sottoposti a tutela**

L'area di intervento non si ricade all'interno di un'area protetta.

### **Vegetazione potenziale**



La pressione selettiva dell'uomo ha orientato l'attuale distribuzione geografica delle specie vegetali (MiPAF, 2005). Tuttavia il clima può ancora essere considerato uno dei principali fattori determinanti per l'evoluzione degli ecosistemi vegetali, tanto che è possibile associare ad un determinato tipo di andamento climatico una specifica fisionomia vegetale (Cantore et al. 1987).

In particolare, in relazione degli stretti rapporti che legano vegetazione e clima, è possibile identificare le fisionomie potenziali di un'area in funzione dell'andamento climatico nella stazione meteo di riferimento (Pavari, 1959). Si tratta di un sistema di classificazione sviluppato su base "causale" in funzione, prevalentemente, di valori soglia di temperature e precipitazioni o di indici da essi derivati (Blasi et al. 2007).

### **Vegetazione e flora reale**

Il quadro vegetazionale reale nell'area d'interesse non rispecchia il quadro potenziale poiché l'area ricade all'interno del nucleo industriale ed urbano e la vegetazione presente è spontanea e di basso fusto.

In relazione alle predette considerazioni, così come rilevato per la vegetazione, nel caso della fauna si riconoscono gli stessi elementi limitanti/determinanti lo sviluppo e l'evoluzione. In particolare, l'elevato grado di antropizzazione del

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 43 DI 224</p>
--	--	--

territorio favorisce la presenza di specie adattate alle condizioni climatiche ma soprattutto alla presenza ed all'influenza dell'uomo.

### **VEGETAZIONE E FLORA**

Su questa componente gli impatti maggiori, in funzione della fase temporale, sono provocati da:

Fase di cantiere. In questa fase gli impatti sono essenzialmente riconducibili a: perdita della vegetazione spontanea limitatamente all'area di cantiere.

Impatto nullo.

### **FAUNA**

I possibili impatti sono praticamente nulli data la scarsa presenza di fauna nell'area.

Impatto nullo.

### **Impatto in fase di esercizio**

#### **VEGETAZIONE E FLORA**



Non vi alcun impatto dopo le fasi di cantiere poiché la vegetazione ricresce spontaneamente.

Impatto basso.

### **FAUNA**

Non sono previsti interventi di manutenzione all'opera se non confinati alle aree impiantistiche.

Impatto nullo.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 44 DI 224</p>
--	--	--

## Misure di mitigazione

### Mitigazione in fase di costruzione

In fase di cantiere verrà stimolata la ricrescita della vegetazione spontanea apportando un nuovo strato di terreno vegetale (humus).

## Rumore e vibrazioni



### Inquadramento

L'intervento è ubicato in comune di Taranto e lo stesso non ha ancora adottato una "Zonizzazione acustica" del proprio territorio e conseguentemente non ha ancora proceduto alla redazione di un "Piano di risanamento acustico" conformemente a quanto disposto dal DPCM del 14/11/1997 e ss.mm.ii..

In futuro, in ottemperanza a quanto disposto dal predetto DPCM il Comune dovrà procedere ad effettuare le seguenti attività:

- Zonizzazione Acustica del territorio comunale secondo i criteri fissati in sede regionale;
- coordinamento tra la strumentazione urbanistica già adottata e le determinazioni della zonizzazione acustica;
- predisposizione e l'adozione dei Piani di Risanamento;
- controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture per attività produttive, sportive, ricreative e per postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- l'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee e manifestazioni in luoghi pubblici, anche in deroga ai limiti massimi fissati per la zona.



Fino a quando non verrà recepita la normativa prevista dal DPCM del 14/11/1997 e ss.mm.ii., la zona dove verrà effettuato il lavoro è soggetta alle limitazioni

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 45 DI 224</p>

riportate nel DPCM sopra citato. Questo introduce sei diverse classi di zonizzazione acustica del territorio:

- CLASSE I – Aree particolarmente protette: Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, quali aree ospedaliere, scolastiche, residenziali, rurali, aree di particolare interesse naturalistico, ricreativo, culturale, archeologico, parchi naturali e urbani;
- CLASSE II – Aree prevalentemente residenziali: Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, totale assenza di attività industriali ed artigianali;
- CLASSE III – Aree di tipo misto: Aree urbane interessate da traffico veicolare di tipo locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, con limitata presenza di attività artigianali e totale assenza di attività industriali;
- CLASSE IV – Aree di intensa attività umana: Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;
- CLASSE V – Aree prevalentemente industriali: Aree interessate da insediamenti industriali e presenza di abitazioni;
- CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali: Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per quel che riguarda la definizione dei valori limite di emissione (il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, in prossimità della sorgente stessa) e di immissione (il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori) diurni e notturni il

<b>CLIENTE</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  errefe progetti s.a.s.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>
	<b>PROGETTO</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 46 DI 224

DPCM 14/11/97 li definisce in funzione della fascia territoriale, così come illustrato nelle seguenti tabelle.



<b>Fascia territoriale</b>	<b>Diurno (6-22)</b>	<b>Notturmo (22-6)</b>
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

*Tabella – Valori limite di emissione Leq (dB(A))*

<b>Fascia territoriale</b>	<b>Diurno (6-22)</b>	<b>Notturmo (22-6)</b>
I- Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

*Tabella 6 – Valori limite di immissione Leq (dB(A))*

Pur tuttavia, poiché l'attività è ubicata in area classificabile come esclusivamente industriale, e dato che ai sensi del punto 2 dell'Allegato Tecnico della L.R. 3/2002 "la fascia di rispetto a strade ferroviarie dovrà essere prevista nel caso in cui queste attraversino aree appartenenti a classi inferiori, mentre strade e ferrovie

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 47 DI 224</p>
--	--	--

assumeranno automaticamente la classe corrispondente all'area attraversata nel caso di passaggio di zone di classe superiore", i limiti sia in periodo diurno che notturno sono di 70 dB(A).

I valori rilevati durante la valutazione di impatto acustico in fascia Diurna mostrano una futura area di cantiere caratterizzata da livelli di emissione sonori compresi tra 44.4 dB e 72.3 dB. I valori misurati sono la conseguenza della vicinanza alla Strada Statale SS7, allo stabilimento Ilva e alla stazione ferroviaria. Il cantiere opererà, durante la fascia oraria diurna, orientativamente fra le ore 7 e le ore 17.

## Valutazione impatti

### Impatto in fase di costruzione



competenza. Laddove, quindi, le previsioni di impatto acustico effettuate per un cantiere

La stima della potenza sonora dei singoli macchinari impiegati generalmente costituisce un serio problema laddove non esiste, a livello nazionale, una banca dati specifica per tipologia di mezzi.

I dati empirici derivanti da misure fonometriche dirette di macchinari durante le specifiche lavorazioni (escavatore, pala meccanica, camion, ecc.), possono essere interpolati con la formula di attenuazione geometrica in funzione della distanza.

A titolo di esempio nella tabella seguente sono riportati i livelli di potenza sonora di alcune macchine utilizzate nel cantiere.

Tabella – potenza di emissione acustica di macchine di cantiere

<b>CLIENTE</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  errefe progetti s.a.s.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>
	<b>PROGETTO</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 48 DI 224

<b>Attrezzatura di Lavoro</b>	<b>Dato di Rumorosità Lp / Lw***</b>
AUTOCARRO IVECO 35/E4 con gru	Lw=95-98 dB(A)
AUTOCARRO IVECO MAGIRUS 240E42 con gru	Lw=95-98 dB(A)
ESCAVATORE Cat 319D-LN**	Lw=104 dB(A)
ESCAVATORE Cat 320**	Lw=105 dB(A)
ESCAVATORE Cat 325**	Lp = 86 dB(A) a 7m
ESCAVATORE Cat 317B-LN**	Lp = 59 dB(A) a 15m
MINI ESCAVATORE TIPO BOBCAT	Lp = 85 dB(A) a 3m
MACCHINA TRIVELLATRICE ORIZZONTALE / Spingitubo	Lp = 62 dB(A) a 15m Lw=100 dB(A)
IMPIANTI SERVIZIO T.O.C.	Lw = 99 dB(A)

\*\* : con vari accessori di scavo (puntale, martello, benna)

\*\*\* : tratto da misurazioni su cantieri similari o Schede della banca dati CPT Torino

Impatto basso.

## Misure di mitigazione

### Mitigazione in fase di costruzione



Non vengono previste interventi di mitigazione poiché i livelli di emissione rispetto ai recettori sensibili individuati non supererà i 70 dB previsti dalla normativa.

## Assetto socio – economico

Nel 2013 sono 47.902 le imprese registrate nella Provincia di Taranto, di cui però solo 41.489 attive. I settori più colpiti dalla crisi sono quelli dell'agricoltura (-3,2%) e delle costruzioni (-1,1%); in positivo il turismo (+4,9%), i servizi alle imprese (+2%) e le assicurazioni e credito (+1,4%). Il 21% delle imprese registrate sono a conduzione femminile e l'11% è gestito da giovani manager.

Il valore aggiunto si è ridotto e l'export si è quasi dimezzato. In particolare è calato l'export del petrolio greggio (-66,1%), dei motori, generatori e trasformatori elettrici (-58,5%), dei prodotti di cokeria (-52,8%) e di quelli siderurgici (-41,8%). È, invece, aumentato in modo significativo il valore delle esportazioni di prodotti



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 49 DI 224</p>
--	--	--

derivanti dalla raffinazione del petrolio (+1.605%), passando in valore assoluto dai 2,8 milioni di euro del 2012 ai 48 milioni del 2013.

Rispetto allo scorso anno è in calo il tasso di occupazione (42,8%) e in aumento quello di disoccupazione (15,5%). Cresce anche il ricorso alla cassa integrazione guadagni, mentre nel resto della Puglia il ricorso agli ammortizzatori sociali ha subito un forte rallentamento.

### **Impatto potenziale sull'ambiente antropico**

Le infrastrutture citate, tutte strade asfaltate, fanno parte di una rete stradale ormai consolidata nel tempo e contestualizzata all'ambito prevalentemente industriale della zona di intervento.



L'area di cantiere localizzata sulla Strada Statale SS7 comporterà l'interdizione al transito su una corsia della suddetta strada oltre all'esiguo ulteriore carico sulla viabilità dovuto ai mezzi di cantiere.

Si può affermare, quindi, che il progetto di cantiere in oggetto ampliamento della cava non produrrà un basso impatto sullo stato limitato ad un rallentamento dello scorrimento del traffico sulla componente viabilità e trasporti interessata.

## **STIMA DEGLI EFFETTI**

Dopo aver condotto una approfondita disamina dello stato dell'ambiente dell'area interessata dalla realizzazione del progetto e degli impatti attesi sulle singole componenti, è stato definito un criterio di valutazione degli impatti osservati attraverso la definizione di un approccio che consentisse di valutare in maniera razionale gli effetti dell'attività dell'impianto oggetto del presente studio d'impatto ambientale.

Innanzitutto sono stati analizzati e valutati gli impatti attesi sulla base della qualità e quantità delle emissioni stimate.

<b>CLIENTE</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  erreffe progetti s.a.s.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>
	<b>PROGETTO</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 50 DI 224

Questa operazione è stata impostata prescindendo dallo specifico caso di studio e individuando preliminarmente tutte le potenziali interazioni tra fattori e componenti in una cava di estrazione inerti.

In un secondo passaggio si è proceduto ad una semplificazione di tale matrice eliminando tutti i fattori di impatto (righe) e gli aspetti delle componenti ambientali (colonne) per i quali non è individuabile alcuna significativa interazione potenziale prodotta dalla cava in oggetto.

Detti impatti potenziali sono stati classificati come positivi o negativi a seconda dei casi utilizzando un scala cromatica, di seguito riportata, che agevola la comprensione di quanto riscontrato.

<b>0</b>	<b>Impatto potenziale negativo</b>
<b>0</b>	<b>Impatto potenziale positivo</b>
<b>0</b>	<b>Impatto nullo</b>

Tabella 7 – Scala cromatica utilizzata per la taratura del modello



Successivamente, per ognuno dei fattori di impatto individuati, siano essi positivi o negativi, è stata valutata la probabilità che l'impatto si possa effettivamente verificare, assegnando un valore numerico compreso tra 1 (trascurabile) e 4 (alto) a seconda del grado di probabilità che l'impatto possa verificarsi su ognuna delle componenti ambientali interessate.

Anche in questo caso, per illustrare in maniera sintetica quanto rilevato ed agevolare la valutazione del lettore, si è ritenuto di definire una scala cromatica che illustri la probabilità di accadimento assegnata ai singoli impatti.

Detta scala cromatica è la seguente:

<b>4</b>	<b>alto</b>
<b>3</b>	<b>medio</b>
<b>2</b>	<b>basso</b>
<b>1</b>	<b>trascurabile</b>
<b>0</b>	<b>nullo</b>

Tabella 8 – Scala cromatica utilizzata per valutare la probabilità degli impatti

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  erreffe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO 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 51 DI 224

Successivamente, si è approfondita l'analisi definendo il grado di gravità e/o positività che l'impatto può provocare sulle componenti ambientali, assegnando a queste ultime un valore numerico compreso tra -1 (trascurabile) e -4 (alto) a seconda della gravità con cui l'impatto possa influire sulle componenti ambientali, tenuto anche conto delle misure adottate per la riduzione di tali impatti, ovvero compreso tra 1 (trascurabile) e 4 (alto) a seconda del grado di positività atteso. Noti gli impatti, la probabilità di accadimento e la Gravità/Positività, è stato possibile calcolare, per ogni singolo impatto, la sua significatività utilizzando la formula di seguito riportata:

$$\text{Significatività} = \text{Probabilità} \times \text{Gravità/Positività}$$



I valori finali ottenuti dal prodotto dei valori numerici di probabilità e gravità/positività, indicano quanto l'impatto sia significativo, in positivo o in negativo, per ognuna delle componenti ambientali interessate; i risultati delle elaborazioni effettuate sono riportati nella Tabella di Significatività allegata.

Anche in questo caso sono state utilizzare delle scale cromatiche che consentono di sintetizzare le informazioni relative alla significatività degli impatti.

In particolare sono state elaborate due diverse scale di cromatiche, la prima relativa agli impianti positivi, la seconda relativa agli impianti negativi.

Tali scale cromatiche vengono di seguito riportate unitamente ai pesi attribuiti ad i singoli colori, a valori negativi di significatività corrispondono gli impatti negativi mentre a valori positivi corrispondono impatti positivi sulle componenti ambientali considerate.

<b>Significatività negativa alta</b>	<b>-12 ≤ S ≤ -16</b>
<b>Significatività negativa media</b>	<b>-6 ≤ S ≤ -11</b>
<b>Significatività negativa bassa</b>	<b>-3 ≤ S ≤ -5</b>
<b>Significatività negativa trascurabile</b>	<b>-1 ≤ S ≤ -2</b>

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO 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 52 DI 224

<b>Significatività nulla</b>	
------------------------------	--

Tabella 9 – Scala cromatica utilizzata per valutare la significatività negativa degli impatti

<b>Significatività nulla</b>	
<b>Significatività trascurabile</b>	<b>1 ≤ S ≤ 2</b>
<b>Significatività bassa</b>	<b>3 ≤ S ≤ 5</b>
<b>Significatività media</b>	<b>6 ≤ S ≤ 11</b>
<b>Significatività alta</b>	<b>12 ≤ S ≤ 16</b>



Tabella 10 – Scala cromatica utilizzata per valutare la significatività positiva degli impatti

Dalla somma dei punteggi, positivi e negativi, attribuiti alla significatività di ogni singolo impatto, si sono potuti individuare quelli più significativi unitamente alle componenti ambientali più stressate.

L'obiettivo di questo approccio metodologico per la valutazione degli impatti è stato quello di giungere ad un giudizio sintetico finale che tenga conto di quanto atteso per ciascuna componente e per ciascun fattore di impatto nelle diverse condizioni di vita dell'impianto.

In sostanza, si è cercato di comprendere quali sono le componenti ambientali più stressate, quali quelle che traggono un beneficio dai progetti in analisi e quali i fattori che incidono maggiormente in maniera positiva e negativa.

Attraverso un processo di tipo iterativo questo tipo di ragionamento è stato utilizzato per individuare le misure di mitigazione e di compensazione più adatte a ridurre gli impatti negativi ipotizzabili.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 53 DI 224</p>

## Sintesi e riepilogo degli impatti

Il risultato finale dell'approccio metodologico appena spiegato è una matrice che, attraverso i numeri e le scale cromatiche individuate, raccoglie le opportune valutazioni sulle dettagliate analisi delle componenti ambientali.



Per meglio leggere la tabella di sintesi finale (cfr. Tab. 1), vengono di seguito riepilogati tutti gli impatti che il progetto di sostituzione dei metanodotti produce sulle componenti considerate:

**Impatti negativi:** l'attività di posa di una nuova condotta comporta, modificazioni del territorio minime dovute essenzialmente a cambio di destinazione d'uso dello stesso. Le interazioni con l'ambiente sono concentrate principalmente nella fase di cantiere e sono riconducibili prevalentemente a: emissioni di polveri in atmosfera e produzione di rumore.

La produzione di rumori, durante le fasi del cantiere, rientrerà nei limiti di legge per l'area e sarà temporalmente limitata alla fascia diurna 6-22.

La posa della condotta non avrà ricadute negative sulla componente suolo poichè:

- durante la fase di posa della condotta non si supererà la profondità di 10 metri dal piano di campagna lasciando un franco di 20 metri dalla falda che si trova nell'area ad una profondità superiore ai 30 metri evitando così impatti sulla componente idrica sotterranea;
- si utilizzeranno tecniche precauzionali durante le fasi di cantiere quali la sostituzione dello strato di terreno vegetale e il conferimento dello stesso presso discarica autorizzata alla ricezione di rifiuti speciali;
- nella parte sottostante la condotta si posizionerà un tessuto non tessuto che avrà la funzione di filtro tra lo strato superficiale e lo strato più profondo nei confronti degli inquinanti;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 54 DI 224</p>

- nel tratto da eseguire mediante trivellazione tutto il terreno che verrà fuori sarà posto in cassoni e conferito in discarica atta a ricevere rifiuti speciali;

Questi impatti negativi, vanno però contestualizzati e paragonati alle condizioni dell'attuale stato di fatto circondati da grossi stabilimenti industriali, tra cui il polo siderurgico dell'ILVA.

**Impatti positivi:** il progetto ha lo scopo di sostituire una condotta che ha raggiunto la fine della sua vita utile e necessita di essere sostituita altrimenti potrebbe risultare non più utilizzabile. Questo causerebbe la non fornitura del gas metano a una larga area della città di Taranto e delle aziende limitrofe.



Le emissioni di polveri in atmosfera verranno ulteriormente ridotte utilizzando mezzi e tecnologie che rispettino le norme in materia di emissioni, umidificando le strade in terra battuta percorse dai mezzi d'opera.

Tutto ciò è stato considerato nella compilazione della tabella matriciale finale dalla quale emerge che l'impatto complessivo dell'ampliamento della cava in oggetto, oltre che rispettare gli indirizzi di pianificazione, può essere contenuto mediante la realizzazione di presidi ambientali che possano garantire la mitigazione degli effetti negativi.

Una rappresentazione numerica di tale tipo, oltre a fornire una quantificazione degli impatti sulle singole componenti ambientali, consentendo, durante la definizione, una progettazione più dettagliata e mirata degli interventi di mitigazione e compensazione, permette di effettuare un confronto diretto e numerico con le eventuali ipotesi alternative.

In particolare, le soluzioni rappresentate sotto forma matriciale (cfr. *Allegati matrici degli impatti ambientali*) sono relative a:

- Interventi oggetto del presente SIA;
- Alternativa zero, ovvero "assenza di interventi".

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 55 DI 224</p>
--	---	--

## Alternativa Zero

L'ipotesi zero è quella riferita alla non realizzazione dell'opera e la prosecuzione nell'utilizzo del metanodotto attualmente in esercizio.

Tutti gli impatti negativi sulla componente atmosferica, sull'ambiente antropico e sul paesaggio anche se temporanei e dovuti essenzialmente alla fase di cantierizzazione sarebbero evitati.



Bisogna però sottolineare che, senza l'autorizzazione all'esecuzione dell'opera, il metanodotto attualmente in esercizio sarà con il trascorrere del tempo un pericolo per l'incolumità pubblica e non potrà più assolvere alla sua funzione di trasporto del metano per buona parte della città e aziende limitrofe.

Una forte ripercussione si avrà sull'assetto socio-economico dell'area servita poiché questa trattasi di opera pubblica fondamentale e strategica per l'area.

Tale differenza è evidente anche sotto forma quantitativa, come si evince dalla consultazione delle matrici riportate in allegato, in quanto la soluzione di progetto risulta più vantaggiosa rispetto all'alternativa zero.

Nella matrice di progetto, infatti, gli impatti negativi dovuti alle inevitabili interferenze su alcune componenti ambientali, sono pienamente bilanciati e superati da quelli positivi in termini di vantaggi per le altre e più importanti componenti ambientali. In particolare, i punteggi negativi che si hanno sono ampiamente compensati dalle misure di mitigazione adottate, sia dirette che indirette.

**Pertanto, la valutazione quantitativa matriciale degli impatti positivi e negativi, determinati dalle azioni di progetto sulle componenti ambientali interessate, ha permesso un confronto tra le ipotesi evidenziando come la soluzione relativa alla sostituzione del metanodotto (soluzione di progetto),**

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 56 DI 224</p>

**rispetto al mancato intervento (alternativa zero), sia più vantaggiosa poiché produce un impatto ambientale positivo.**

## CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto con l'obiettivo di valutare gli impatti legati alla sostituzione metanodotto: "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" alla nuova condotta in comune di Taranto.

Nella relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni per le quali esse sono necessarie, dei vincoli riguardanti l'ubicazione, si è cercato di individuare in maniera analitica e rigorosa la natura, l'entità e la tipologia dei potenziali impatti da queste generate sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.



Gli aspetti analitici sono stati affrontati con la metodologia delle matrici, che ha consentito di condurre l'analisi sulle singole componenti ambientali evidenziando quantitativamente l'impatto sull'ambiente mediante le relazioni di causa-condizione-effetto.

Lo strumento grafico ottenuto ha permesso di evidenziare tutte le interrelazioni esistenti tra azioni di progetto e fattori causali di impatto determinando le alterazioni su ogni singola componente ambientale.

La somma algebrica di tutti i valori ottenuti ha consentito di quantificare l'impatto dell'intervento sul sistema ambientale complessivo costituito dall'insieme di tutte le componenti.

Nonostante siano probabili inevitabili impatti negativi riconducibili alla realizzazione di un nuovo metanodotto, opportune modalità di gestione del cantiere e costanti monitoraggi consentiranno di garantire un elevato livello di protezione delle componenti ambientali e della salute umana. Di seguito si



<b>CLIENTE</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  erreffe progetti s.a.s.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>
	<b>PROGETTO</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 57 DI 224



riporta la tabella riassuntiva che sintetizza i principali contenuti dell'analisi previsionale degli impatti sulle componenti ambientali coinvolte.

<b>Lista degli impatti ambientali ex Appendici acclusi alle LINEE GUIDA V.I.A. - A.N.P.A.e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - 18 maggio 2001</b>	<b>Significatività dell'impatto</b>
<b>ARIA</b>	<b>0</b>
<b>ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>0</b>
<b>ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>-6</b>
<b>SUOLO, SOTTOSUOLO. ASSETTO IDRO -GEOMORFOLOGICO</b>	<b>-2</b>
<b>RUMORE</b>	<b>4</b>
<b>FLORA e VEGETAZIONE</b>	<b>8</b>
<b>FAUNA</b>	<b>-2</b>
<b>SALUTE E BENESSERE</b>	<b>-1</b>
<b>SOCIO - ECONOMICO</b>	<b>12</b>
<b>PAESAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>17</b>

### **Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale**

La realizzazione della nuova condotta prevede degli effetti indotti sul territorio, pertanto è stata prevista sia l'adozione di determinate scelte progettuali in grado di ridurre "a monte" l'impatto sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate. Nel rispetto della vigente normativa tecnica e di quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriali vigenti, il tracciato del metanodotto è stato definito seguendo il criterio principale di ridurre il più possibile il "consumo" del territorio.

Nella realizzazione del metanodotto in progetto l'ubicazione delle varie componenti è scaturita in seguito ad un complessivo processo di ottimizzazione cui hanno contribuito anche le indicazioni fornite da figure professionali esperte nell'analisi delle varie componenti ambientali interessate.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 58 DI 224</p>

La progettazione di una condotta destinata al trasporto di gas comporta l'adozione di alcune scelte di base che consentono di minimizzare le interferenze della stessa con l'ambiente naturale circostante.


Nel caso in esame, tali scelte possono così schematizzarsi:

- interrimento totale della linea in progetto;
- ubicazione del tracciato lontano da aree di pregio naturalistico;
- accantonamento dello strato superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro (terreno non in area SIN);
- stoccaggio terreno in area SIN in appositi cassoni per eventuali riutilizzi;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale e semi-naturale per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione di eventuali opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista climatico.

Alcune delle sopra citate soluzioni vanno a ridurre effettivamente l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto, altre, invece, interagiscono più specificatamente sui singoli aspetti: ad esempio, il completo interrimento va a minimizzare sia l'impatto visivo che quello paesaggistico, l'accantonamento dello strato superficiale del terreno, ricco di sostanza organica, permette un completo recupero dal punto di vista vegetazionale delle stesse aree, in quanto, con il riporto dello stesso sullo scavo, si garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

#### Opere di mitigazione e ripristino

Le opere di mitigazione e di ripristino nelle aree, che saranno realizzate successivamente al posizionamento della condotta, hanno lo scopo di riportare, nel più breve tempo possibile, l'area interessata dai lavori nel suo stato originario, ripristinando gli equilibri naturali preesistenti, sia per quanto riguarda la

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 59 DI 224</p>
--	--	--

morfologia e la difesa del suolo da fenomeni di degradazione, sia per la ricostituzione della copertura vegetale presente.

Si adotteranno alcune modalità operative, funzione dei risultati dei ripristini ambientali previsti, come ad esempio:

- in fase di apertura della pista di lavoro, tagliare la vegetazione ordinatamente e in quantità strettamente indispensabile con l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea, accantonare il materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino della fascia di lavoro, riportare e riprofilare il terreno, rispettandone l'originaria morfologia e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità il terreno arido ed in superficie la componente fertile.

Così facendo gli effetti relativi alla fase realizzativa saranno limitati al solo periodo dei lavori e tenderanno ad annullarsi nel tempo, grazie all'azione dei ripristini stessi.



Questi ultimi verranno eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti.

Le attività di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- opere di ripristino morfologico;
- opere di ripristino vegetazionale.

Prima della realizzazione delle stesse, si procederà preliminarmente alle sistemazioni generali della linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle preesistenti pendenze, ricostituendo l'originaria morfologia del terreno.

Nella riprofilatura del terreno sarà posta particolare cura nell'evitare di lasciare buche ed avvallamenti tali da comportare ristagni d'acqua che possano creare qualunque tipo di problema.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 60 DI 224</p>

Scopo dei ripristini morfologici è quello di ristabilire gli equilibri naturali preesistenti e, nel contempo, impedire che si sviluppino dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Dopo la fase di rinterro saranno eseguiti gli opportuni interventi di ripristino ambientale. Questi avranno anche lo scopo di ristabilire eventualmente nell'area gli equilibri naturali preesistenti e nello stesso tempo, di impedire lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza delle varie componenti dell'allacciamento.

I ripristini vegetazionali hanno lo scopo di ricreare gli equilibri ecologico-ambientali esistenti prima della realizzazione dell'opera.

Nell'area di intervento, le azioni di ripristino vegetazionale da adottare, riguardano esclusivamente la ricostituzione della copertura erbacea preesistente, che interessa solo alcuni tratti del metanodotto.



I ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

## **ANALISI AMBIENTALE**

La definizione delle interferenze tra l'infrastruttura in progetto e l'ambiente attraversato ha richiesto l'analisi delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione della stessa.

Nella realizzazione di un nuovo metanodotto le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti sull'ambiente corrispondono all'apertura della pista di lavoro ed allo scavo della trincea di posa della tubazione e degli impianti.

Tali azioni incidono, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale, sull'uso del suolo e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza dell'area di lavoro per tutto il tracciato; pertanto, queste azioni hanno risvolti sulle componenti

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 61 DI 224</p>
--	--	--



relative al suolo e sottosuolo, all'ambiente idrico, alla vegetazione e uso del suolo e al paesaggio.

Nel quadro complessivo delle componenti ambientali coinvolte nell'intervento in progetto, escludendo solo la componente vegetazionale relativa al taglio di arbusti di tipo spontaneo e alla rimozione dello strato di vegetazione superficiale, si può affermare che le azioni che incidono maggiormente, sono relative alle fasi di cantiere per un arco di tempo ristretto, e incidono direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale, sull'uso del suolo e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza dell'area di lavoro per tutto il tracciato;

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto nullo o trascurabile, in particolare, l'atmosfera viene interessata solamente in relazione ai gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di polvere, in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso; tale disturbo è comunque limitato in fase di costruzione, mentre in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo, la componente rumore e vibrazioni, ha un impatto ridotto e limitato alle sole fasi di cantiere, in quanto il metanodotto in progetto non comporta emissioni di rumore o vibrazioni indotte.

Sul patrimonio storico-culturale l'impatto negativo è nullo in quanto non vengono interessate opere di valore storico-culturale, né si hanno ripercussioni negative dal punto di vista socio-economico in quanto l'infrastruttura non sottrae, in maniera permanente, beni produttivi, né comporta modificazioni sociali, al contrario si può affermare che l'intervento ha impatti positivi in termini socio economici, perché favorisce la crescita economica in termini occupazionali, di produzione di lavoro nell'indotto e di fornitura di servizi di tipo infrastrutturale alla città.

Per quanto concerne gli aspetti relativi alla flora e fauna, l'infrastruttura in progetto è quasi completamente interrata e pertanto non comporta interruzioni fisiche a grande scala che possono inficiare sulla biodiversità (ovvero sulla possibilità che

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 62 DI 224</p>
--	--	--

specie vegetali e animali possano spostarsi sul territorio alla ricerca di nuovi siti dove insediarsi).

In considerazione di quanto suddetto, l'analisi si limita ai seguenti aspetti:

- Inquadramento geologico, idrogeologico, morfologico;
- Inquadramento climatico;
- Inquadramento pedologico, uso del suolo;
- Paesaggio;

Per ognuno dei suddetti ambiti, l'analisi viene indirizzata alla ricerca di una possibile presenza di fattori di sensibilità e/o criticità: in particolare, in riferimento alle caratteristiche climatiche si valuta la loro influenza sugli aspetti vegetazionali.



### **Inquadramento geologico – strutturale**

La configurazione geologica odierna dell'Italia meridionale, contesto del sito di interesse, è il risultato di imponenti deformazioni tettoniche che hanno determinato accavallamenti e traslazioni di masse rocciose e terrigene, anche di notevolissime proporzioni, da Ovest verso Est, con complessiva contrazione spaziale.

A grande scala la regione può essere inquadrata, dal punto di vista geografico e soprattutto geologico-strutturale, nell'ambito del sistema orogenico che si estende dal margine tirrenico a quello adriatico. I tre domini del sistema orogenico sono (si veda figura 12.1):

- la Catena rappresentata dall'Appennino Campano-Lucano;
- l'Avanfossa rappresentata dall'Avanfossa Adriatica;
- l'Avampaese rappresentata dalla regione Apulo-Garganica.

I modelli evolutivi proposti dai diversi autori, pur nella loro diversità, concordano nel definire che il sistema orogenico appenninico si sia formato a partire dall'Oligocene Superiore-Miocene inferiore, dal progressivo accavallamento da Ovest verso Est, dovuto a compressione, di unità stratigrafico-strutturali

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s. PROGETTO 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"	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b> Foglio 63 DI 224
---	--	---

mesozoico-paleogeniche e di unità sinorogeniche di avanfossa. Un ruolo fondamentale nella genesi appenninica viene riconosciuto alla placca Apula che durante l'orogenesi ha svolto il ruolo di avampaese.

L'Unità stratigrafico-strutturale Apula di Avampaese, risulta ribassata a Sud-Ovest da sistemi di faglia diretta e risulta deformata al di sotto della catena. L'area oggetto di studio è posta nella zona Sud-orientale dell'avanfossa (Figura 12.1) e sorge sul lembo meridionale, un piccolo brandello della piattaforma carbonatica (Horst), che si è distaccato dal margine occidentale della piattaforma apula, ma non è sprofondata.

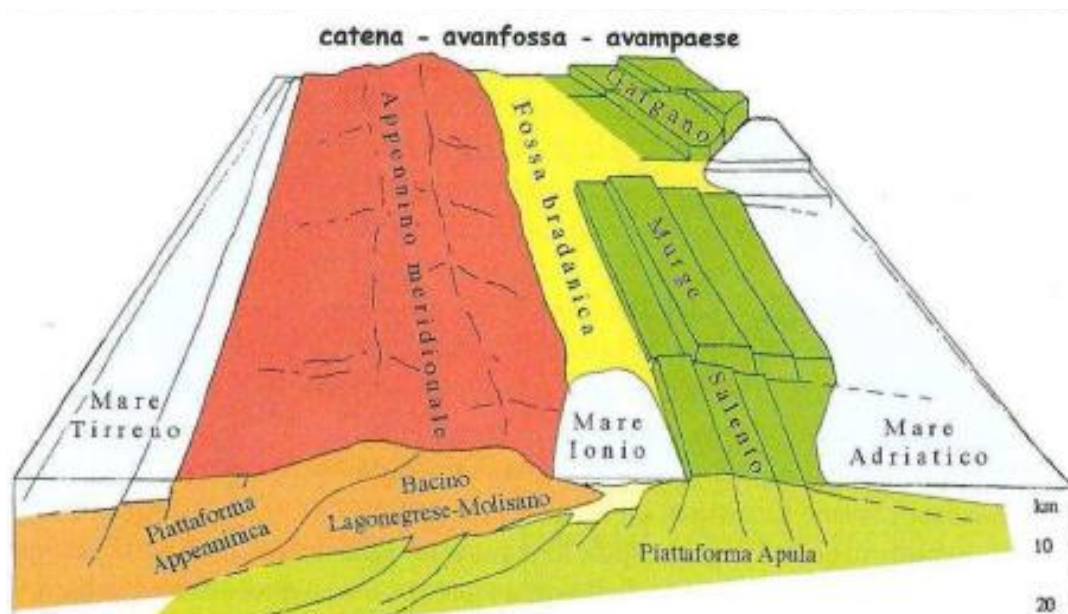




Figura 11– Schema geologico tridimensionale dell'Italia meridionale (Funicello et al., 1991)

Nell'area oggetto di studio si individua, quindi, una situazione geologica in cui è possibile vedere prevalentemente l'affioramento di litotipi costituiti da depositi marini pliocenici-quadernari poggiati in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese (circa 60 milioni di anni fa) tipici della piattaforma apula, sia i depositi argillosi della margine orientale della fossa Bradanica.



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 64 DI 224</p>
--	--	--

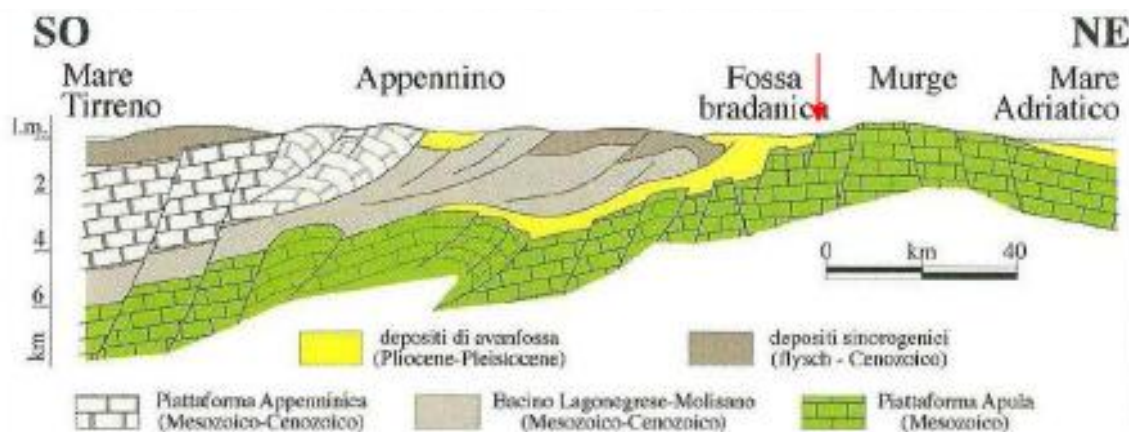




Figura 12– Sezione verticale del sistema Catena-Avanfossa-Avampaese dell'appennino Meridionale

### Inquadramento geologico dell'area di intervento

Il territorio di Taranto appartiene all'Arco Ionico-Tarantino e costituisce una vasta piana a forma di arco che si affaccia sul versante ionico del territorio pugliese e che si estende quasi interamente in provincia di Taranto, fra la Murgia a nord ed il Salento nord-occidentale a est. La morfologia attuale di questo settore di territorio è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene medio-superiore, causate dall'interazione tra eventi tettonici e climatici. In particolare, a partire dalle ultime alture delle Murge, si riscontra una continua successione di superfici pianeggianti, variamente estese e digradanti verso il mare, raccordate da gradini con dislivelli diversi, ma con uniforme andamento subparallelo alla linea di costa attuale. Nei tratti più prossimi alla costa sistemi dunari via via più antichi si rinvengono nell'entroterra; questi sono caratterizzati da una continuità laterale notevolmente accentuata, interrotta solamente dagli alvei di corsi d'acqua spesso oggetto di interventi di bonifica. Le litologie affioranti sono quelle tipiche del margine interno della Fossa Bradanica, ossia calcareniti, argille, sabbie e conglomerati, in successioni anche ripetute. In particolare lungo la fascia costiera affiorano piccole aree a



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 65 DI 224</p>
--	--	--


conglomerati composti da ghiaie e sabbie poligenici terrazzati contenenti fossili, limi lagunari e palustri mentre man mano che ci si sposta nell'entroterra si rinvencono varie tipologie di calcareniti (Calcareniti di M. Castiglione e Calcareniti di Gravina) e calcari compatti (Calcere di Altamura).

Avvicinandosi puntualmente all'area oggetto di intervento, si può affermare che tale area è dominio di rocce di tipo calcarenitico e argilloso del Pleistocene, costituenti la piattaforma di base, note in letteratura geologica rispettivamente con il nome di Formazione Calcarenitica di M. Castiglione e Formazione Argillosa Bradanica.





Figura 13 - Stralcio Carta Geologica d'Italia foglio n.202 della Carta 1:100000 dell'I.G.M.

(fonte: Servizio Geologico d'Italia)

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 66 DI 224</p>

Le calcareniti di M. Castigione risultano formate per lo più da strati o banchi costituiti da calcareniti grossolane compatte, calcareniti farinose e calcari grossolani tipo "panchina" (tufi) di colore grigio-giallastro più o meno chiaro a stratificazione evidente; talora si distinguono inoltre brecce calcaree rossastre derivanti dalla presenza di residui ferrosi. E' presente inoltre una notevole abbondanza di fossili.

Le argille del Bradano risultano formate per lo più da strati o banchi costituiti da marne argillose e siltose di colore grigio - azzurastro con talora intercalazioni sabbiose.

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA  <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO  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 67 DI 224

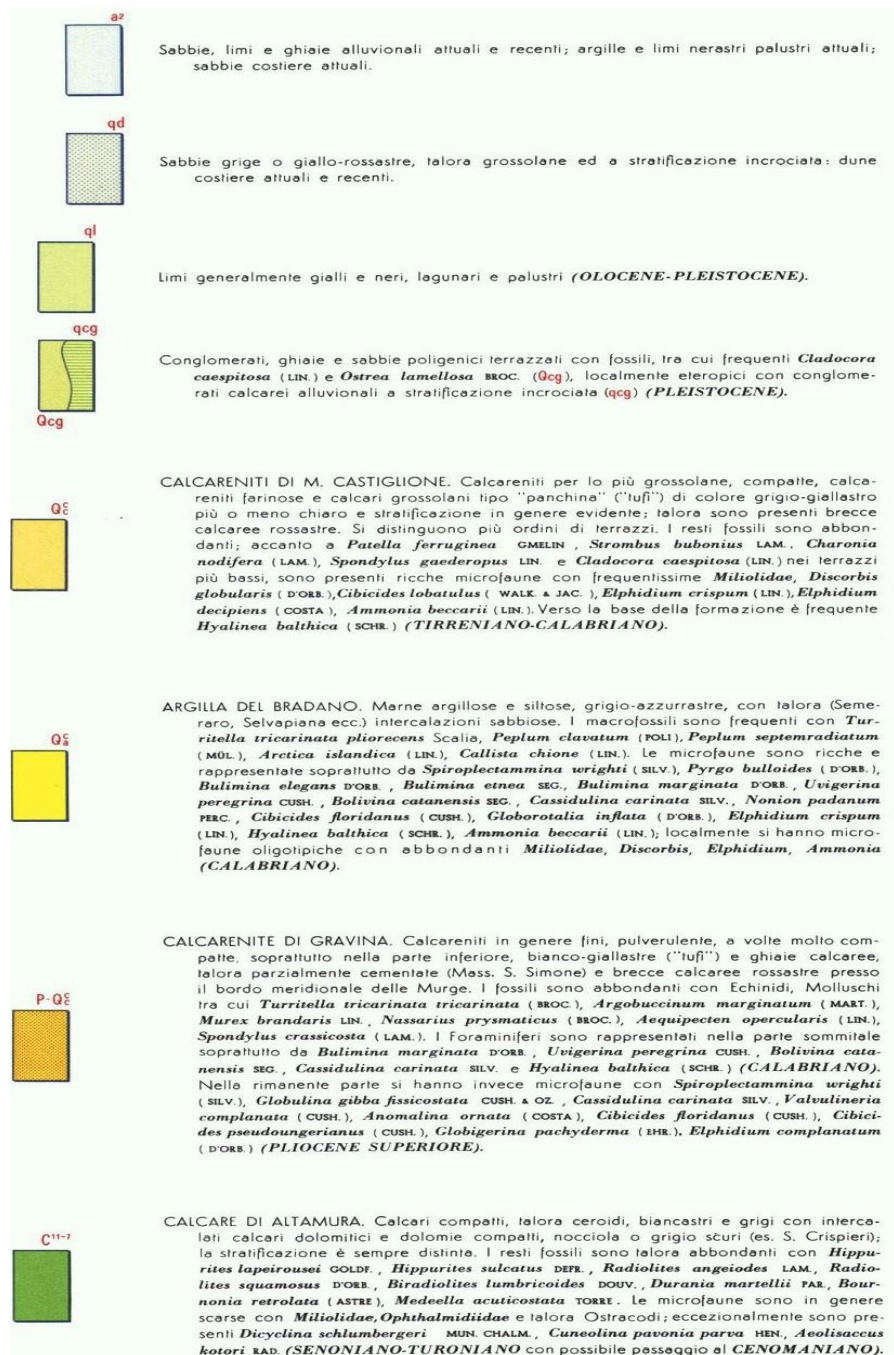



Figura 14 – Legenda carta geologica

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 68 DI 224</p>
--	--	--



## **Inquadramento geomorfologico – idrogeologico**

La disarticolazione della piattaforma carbonatica pugliese, con un complesso sistema di faglie, originate da sforzi di compressione, ha dislocato in vario modo gli strati, permettendo la corrispondenza tra tettonica e morfologia. I rilievi calcarei coincidono con gli alti strutturali e le superfici pianeggianti con aree depresse, colmate dalla deposizione dei sedimenti calcarenitici ed argillosi. I calcari sono piegati in blande ondulazioni, con generale immersione degli strati verso nord-ovest, e si mostrano interessati da un sistema di faglie dirette, di età pleistocenica, a prevalente andamento NW-SE. Le tracce di tali superfici di discontinuità sono in gran parte sepolte al di sotto dei sedimenti plio-pleistocenici. Le peculiarità del paesaggio dell'arco ionico-tarantino, dal punto di vista idrogeomorfologico, sono strettamente legate ai caratteri orografici ed idrografici dei rilievi, ed in misura minore, alla diffusione dei processi carsici.

Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono essenzialmente quelle originate dai processi di modellamento fluviale e di versante, e in subordine quelle carsiche. Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio-carsiche (localmente denominate gravine), che caratterizzano in modo evidente l'altopiano calcareo, con incisioni molto strette e profonde, anche alcune centinaia di metri, a guisa di piccoli canyon; difatti la loro sezione trasversale presenta spesso una forma a V, leggermente svasata, con fondo generalmente piatto, occupato di terra rossa frammista a ciottoli, a tratti terrazzati. Le pareti di questi solchi erosivi sono in lenta, ma continua evoluzione, a causa di innumerevoli fattori che concorrono alle mutazioni morfogenetiche.

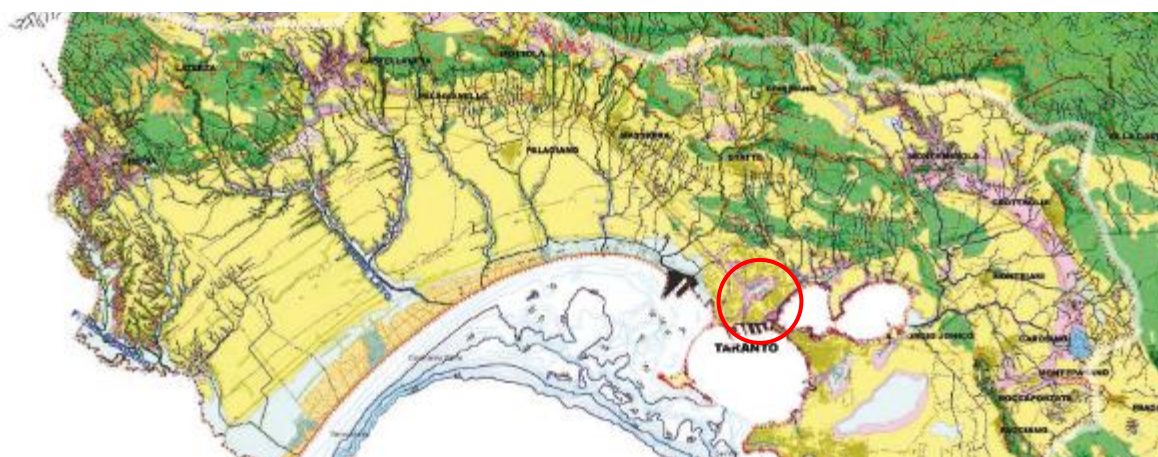
Tra le seconde sono da annoverare forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, tali da creare più o meno evidenti balconate sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi. L'entroterra tarantino, in particolare, annovera una serrata successione di terrazzamenti, alcuni aventi dislivelli anche significativi, che nel complesso e a grande scala disegnano un



<b>CLIENTE</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  errefe progetti s.a.s.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>
	<b>PROGETTO</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 69 DI 224









grande anfiteatro con centro in corrispondenza del Mar Grande di Taranto. In complesso il paesaggio mostra le tipiche forme delle coste di sollevamento, con ampie superfici pianeggianti situate a varie altezze sul livello del mare, separate da scarpate, sub parallele, che costituiscono le antiche linee di costa, pressoché parallele all'attuale linea di riva.

In misura più ridotta, e limitatamente alla zone più elevate dell'ambito a ridosso dell'ambito delle Murge dove affiorano rocce carbonatiche, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo.



#### ELEMENTI GEOLOGICO-STRUTTURALI

##### Litologia del substrato


-  Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche
-  Rocce evaporitiche (carbonatiche, anidritiche o gessose)
-  Rocce prevalentemente marnose, marnoso-pelittiche e pelittiche
-  Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie)
-  Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati)
-  Rocce costituite da alternanze
-  Depositi sciolti a prevalente componente pelittica e/o sabbiosa
-  Depositi sciolti a prevalente componente ghiaiosa

#### TETTONICA

##### Giacitura

-  Strati suborizzontali ( $<10^\circ$ )
-  Strati poco inclinati ( $10^\circ-45^\circ$ )
-  Strati molto inclinati ( $45^\circ-80^\circ$ )
-  Strati subverticali ( $>80^\circ$ )
-  Strati rovesciati
-  Strati contorti



##### Piegia

-  Asse di anticlinale certo
-  Asse di anticlinale presunto
-  Asse di sinclinale certo
-  Asse di sinclinale presunto

##### Faglia

-  Faglia
-  Faglia presunta

Figura 15 - Cartografia del PPTR: elaborato 3.2.1. Idrogeomorfologia - inquadramento generale

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
PROGETTO 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 70 DI 224

In particolare l'area che sarà interessata dall'intervento in progetto si mostra con una superficie pianeggiante, in parte caratterizzata dalla presenza di un basamento siltoso - sabbioso e/o arenitico ed in parte caratterizzata da un basamento di tipo argilloso, di spessore alquanto variabile, da alcuni centimetri a circa un metro. La morfologia risulta regolare, senza indizi di movimenti di masse in atto o in preparazione.

Le osservazioni dirette consentono di valutare lo spessore della copertura, costituita da terreni residuali, variabile fra un minimo di 0,10 m ad un massimo di un metro, con una porzione costituita da materiali di riporto. I lavori di escavazione interesseranno gli strati superficiali dei sedimenti superficiali e potrebbero interessare il *top* degli strati sottostanti non alterati.

In merito alle condizioni idrogeologiche, data la natura del suolo, l'area oggetto di intervento risulta scarsamente permeabile: la formazione geologica presente infatti, rende la permeabilità di tali terreni sensibilmente più modesta di quella che in genere compete alle formazioni calcaree.

Le acque di precipitazione meteorica, che cadono nei brevi periodi di piovosità, tipici delle stagioni primaverile ed autunnale, quando non vengono assorbite, sono drenate dalla viabilità cittadina e dalle opere di pubblica utilità quali fogne bianche, canali, che permettono il rapido allontanamento delle stesse.

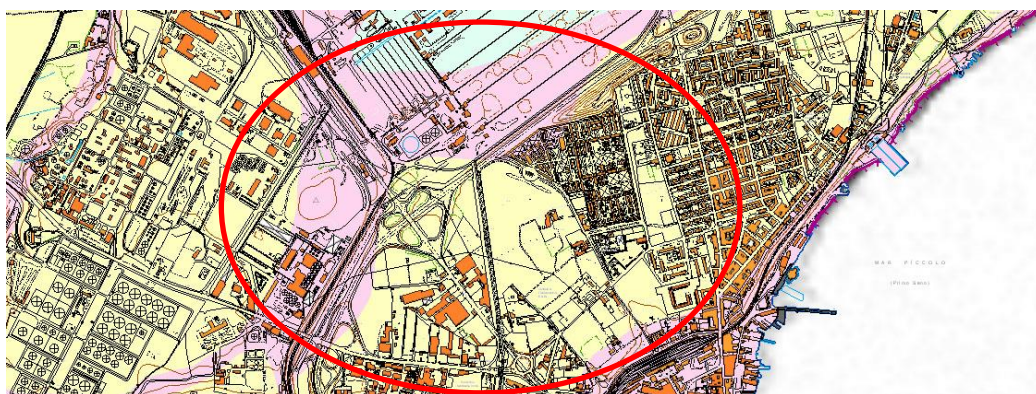




Figura 16 - Cartografia del PPTR: elaborato 3.2.1. Idrogeomorfologia - inquadramento di dettaglio dell'area oggetto di intervento;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 71 DI 224</p>
--	--	--

La circolazione idrica endogena risulta infatti piuttosto sviluppata, per la presenza di ampie superfici di accumulo e per le caratteristiche idrologiche del suolo, sopra descritto, che è dotato di potere assorbente, soprattutto negli strati superficiali, dovuto alla presenza di sedimenti di altra natura.



### **Inquadramento climatico**

La Puglia, dal punto di vista climatico, è compresa in un'ampia area del bacino mediterraneo (Figura 17) Sud-orientale che include la Sicilia e la Sardegna, l'Italia a Sud della linea Roma-Ravenna, la Grecia, parte dell'Anatolia, il Libano, le coste palestinesi e le regioni più settentrionali dell'Africa.

Tutta quest'area è caratterizzata da un regime di precipitazioni invernali e di aridità estiva, a volte spinta (Zito et al., 1989).

L'Appennino offre alla regione un certo riparo dai venti occidentali, mentre essa rimane esposta alle correnti atmosferiche provenienti dall'Adriatico e da Sud; ciò le conferisce una minore piovosità rispetto alle regioni del versante tirrenico ed una certa frequenza di bruschi passaggi tra tempi meteorologici diversi. Nei mesi estivi è pronunciata la tipica siccità del clima mediterraneo, a causa del dominio delle masse d'aria calda e secca tropicale sul bacino del Mediterraneo. I mesi autunno-invernali presentano frequente nuvolosità e piogge relativamente copiose, recate in genere da venti sciroccali, ed avvicendate con periodi sereni piuttosto freddi provocati dallo spirare di venti settentrionali e di N-E, talora di considerevole violenza. In primavera si intercalano anche correnti da S-O, di provenienza africana, apportando calori precoci ed aria soffocante.

La maggior parte della regione ha una temperatura media annua compresa fra 15° e 17°. Nel mese di gennaio, che generalmente è il più freddo, la temperatura oscilla intorno ai 6°; i valori più bassi si registrano sul Gargano con 2°, quelli più alti nelle zone costiere e nella penisola salentina con 8°-9°. Nel mese di luglio non si notano sensibili variazioni dei valori medi della temperatura che si mantiene intorno ai 25°-26°.

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
PROGETTO 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 72 DI 224

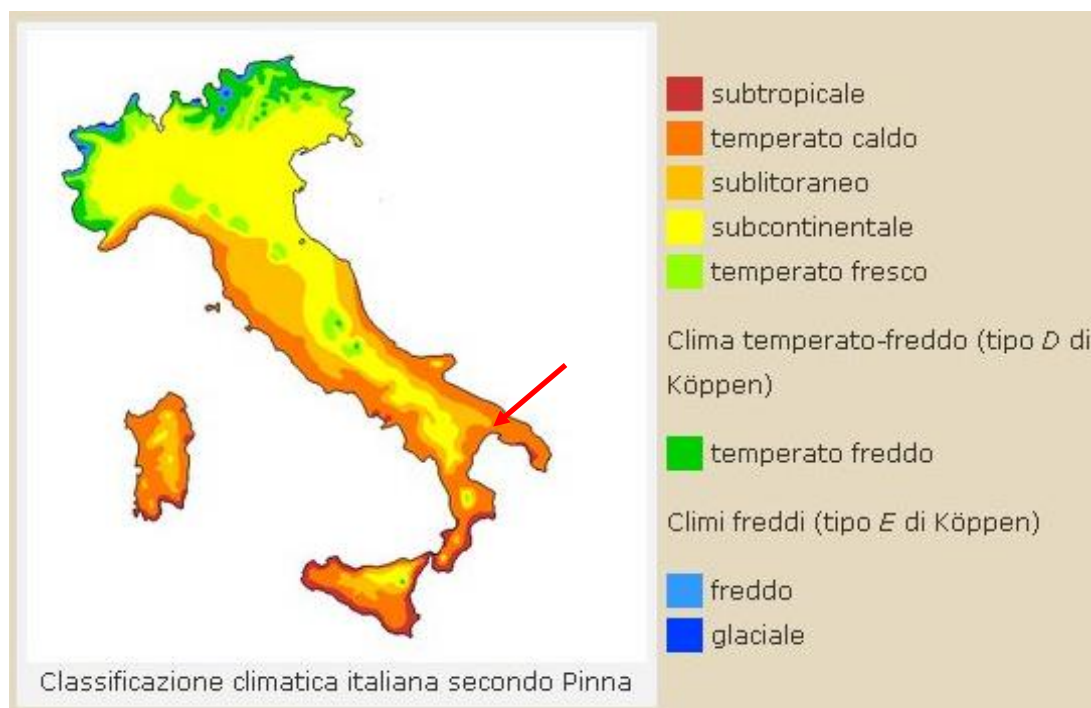




Figura 17 - Aree climatiche d'Italia

Le escursioni medie annue oscillano, quasi ovunque, fra 16°e 18°. I giorni cosiddetti "tropicali", quelli cioè con temperature superiori ai 30° sono mediamente 30 lungo la costa barese e nelle aree interne a quota maggiore del Subappennino e del Gargano: raggiungono addirittura il numero di ottanta nella zona fra Taranto e Lecce. I giorni di "gelo", con temperature al di sotto di 0°, sono 15-16 nel Subappennino, meno nelle altre aree.

Annualmente la regione riceve in media poco più di 600 mm di pioggia; la maggiore piovosità si osserva sul Gargano (1100-1200 mm), che è interessato da piogge di tipo orografico che si aggiungono a quelle di origine frontale legate alla ciclogenesi del Mediterraneo orientale; la minore sul Tavoliere, dove si scende al di sotto di 400 mm; un secondo minimo è presente in una ristretta fascia costiera intorno a Taranto (Figura 18); nel Subappennino dauno ci si avvicina a 1000 mm e la maggior parte delle aree pianeggianti ha meno di 700 mm. In tutta la regione, le precipitazioni si concentrano per oltre il 60% nei mesi autunno-invernali. Il decorso medio delle precipitazioni nel ciclo annuo mostra in



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 73 DI 224</p>
--	--	--

generare un solo massimo ben distinto, in novembre o dicembre, mentre il minimo è in luglio per tutta la regione.

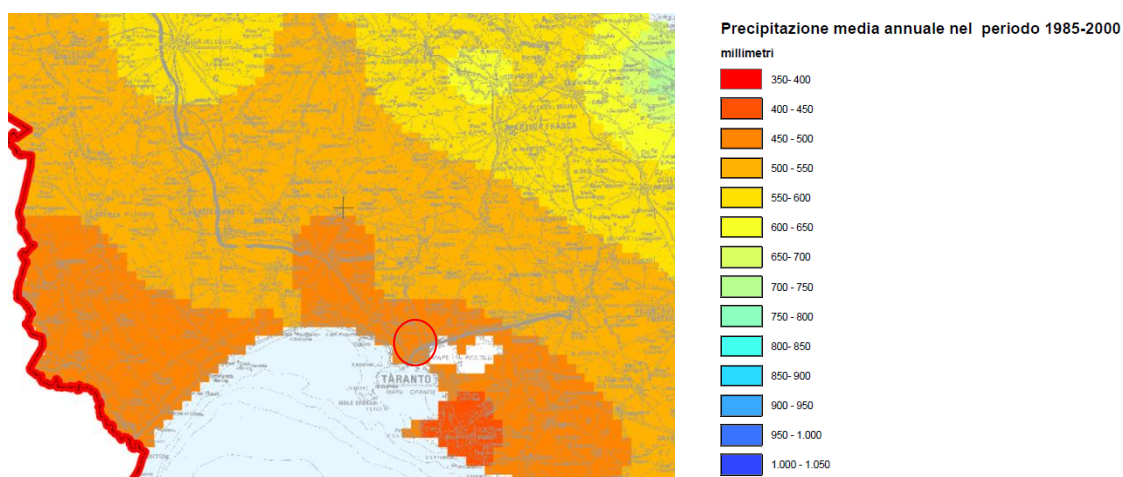




Figura 18 - Stralcio Carta delle Precipitazione media annuale nel periodo 1985-2000 per inquadramento climatico dell'area di intervento (PTA Regione Puglia Tav.070100)

La stagione estiva è caratterizzata da una generale aridità su tutto il territorio, succede tuttavia, che non siano infrequenti i brevi ed intensi rovesci estivi con punte 30-50 mm in pochi minuti (estratto da "Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste" convenzione tra Autorità di Bacino della Puglia e Politecnico di Bari).

### Inquadramento pedologico

"(...)Intorno a Taranto, l'abnorme presenza industriale e le infrastrutture a suo servizio, si uniscono a un territorio aperto dequalificato, privo di qualsiasi funzione produttiva e di forte impatto ecologico. Gli assi viari della SS 106 e della SS 7, che congiungono Taranto all'autostrada segnano il passaggio dal primo al secondo sistema (...).

(...) L'insediamento dell'ILVA segna un orizzonte temporale per Taranto che vede il passaggio da un territorio con forte struttura agraria, caratterizzato dalla presenza di masserie e da un sistema di pascoli fortemente legato ai caratteri naturali, ad un sistema industriale ad alto impatto ambientale, in cui le

<b>CLIENTE</b>  <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b>  erreffe progetti s.a.s.	<b>COMMESSA</b> <b>NR/08074/R-L01</b>
	<b>PROGETTO</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 74 DI 224

permanenze storico architettoniche sono spesso abbandonate o divengono residuali ed inglobate in una "rossa città fabbrica"(...) *(tratto da SEZ. A3.2 – I PAESAGGI RURALI DESCRIZIONE STRUTTURALE e SEZ. A 3.3 I PAESAGGI URBANI. DESCRIZIONE STRUTTURALE, VALORI E CRITICITA' - Schede degli ambiti paesaggistici : Ambito 8 - Arco Ionico tarantino- PPTR Puglia).*

Dall'analisi della Cartografia del PPTR: Elaborato 3.2.7. Le morfotipologie rurali, si desume che l'area oggetto di intervento non presenta caratteristiche rurali e colturali significative, in quanto appartiene ad un ambito più urbano che rurale, dove sono presenti attività di tipo industriale e infrastrutturale, pertanto privo di peculiarità pedologiche, tuttavia ad un'analisi generale del sito si può affermare che questo rientra nella cat. 3 – Mosaici agricoli periurbani

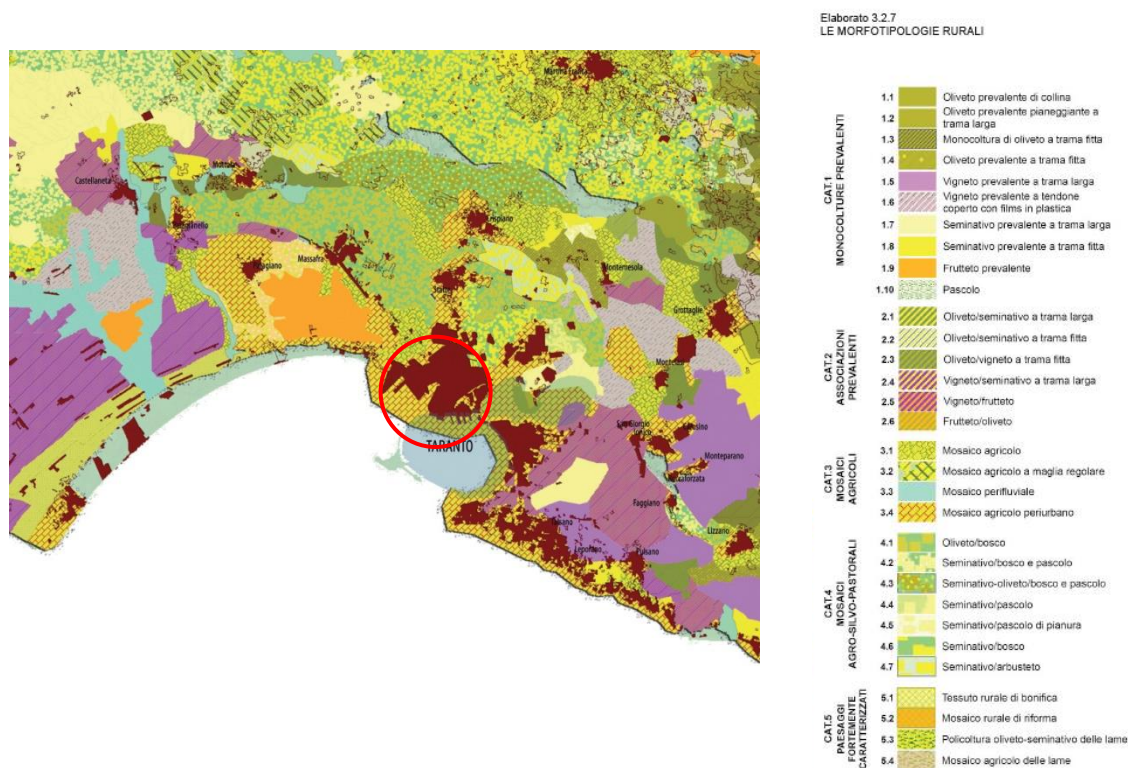




Figura 19 - Cartografia del PPTR: Elaborato 3.2.7. Le morfotipologie rurali - inquadramento generale

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 75 DI 224</p>



## **POTENZIALI FATTORI DI IMPATTO**

La realizzazione dell'intervento (considerando sia la fase di costruzione che quella di esercizio) è scomponibile in una serie di azioni progettuali di potenziale impatto nei confronti dell'ambiente circostante, sia positivamente che negativamente.

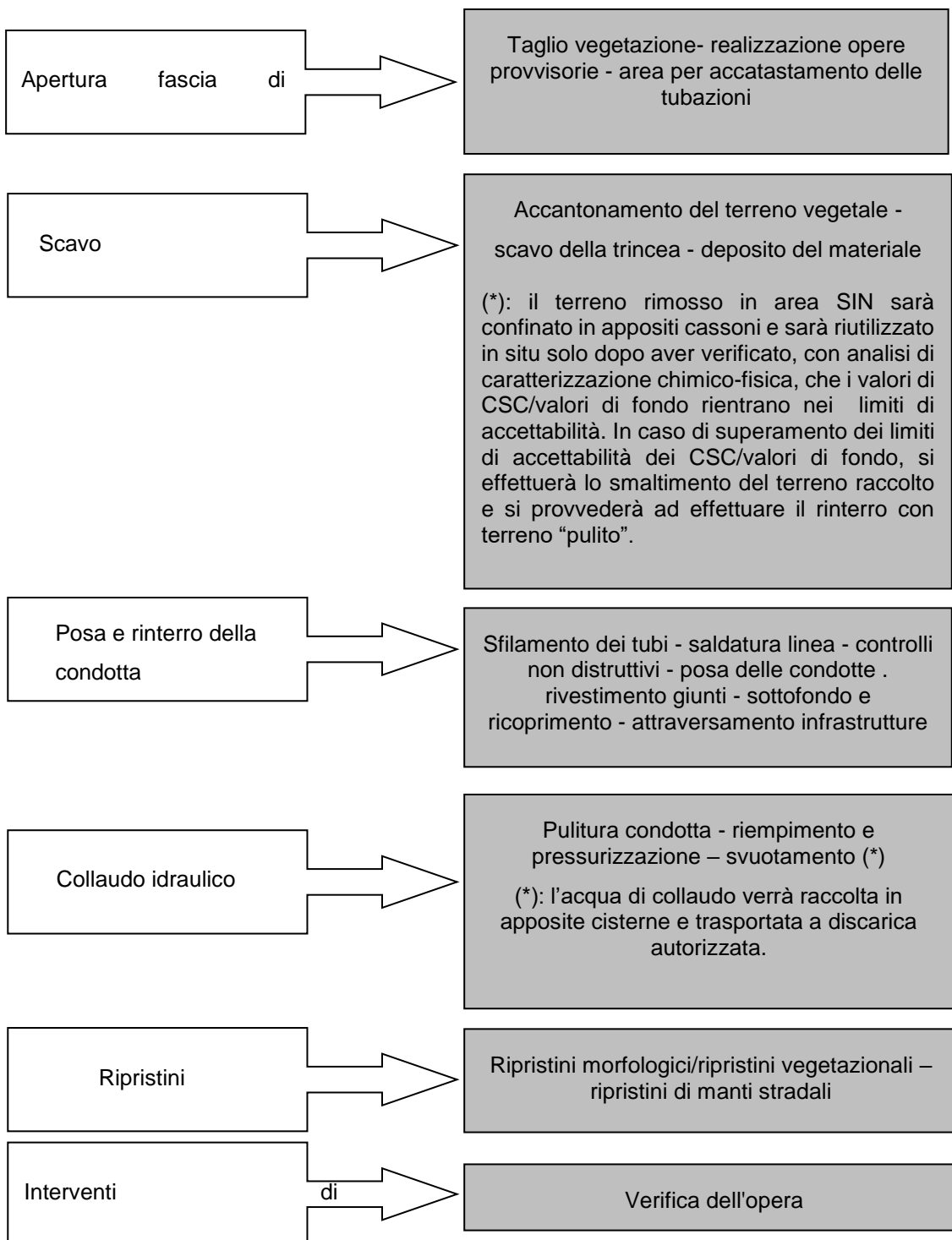
In generale, si può affermare che nell'intervento i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione delle opere e sono legati soprattutto alle attività di cantiere.



Si tratta di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con le mirate operazioni di ripristino morfologico. In fase di esercizio, invece le uniche interferenze sono quelle relative alle attività di manutenzione da parte del personale Snam Rete Gas preposto.

Con la realizzazione delle opere di mitigazione e ripristino, gli impatti residui saranno notevolmente ridotti fino a diventare trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

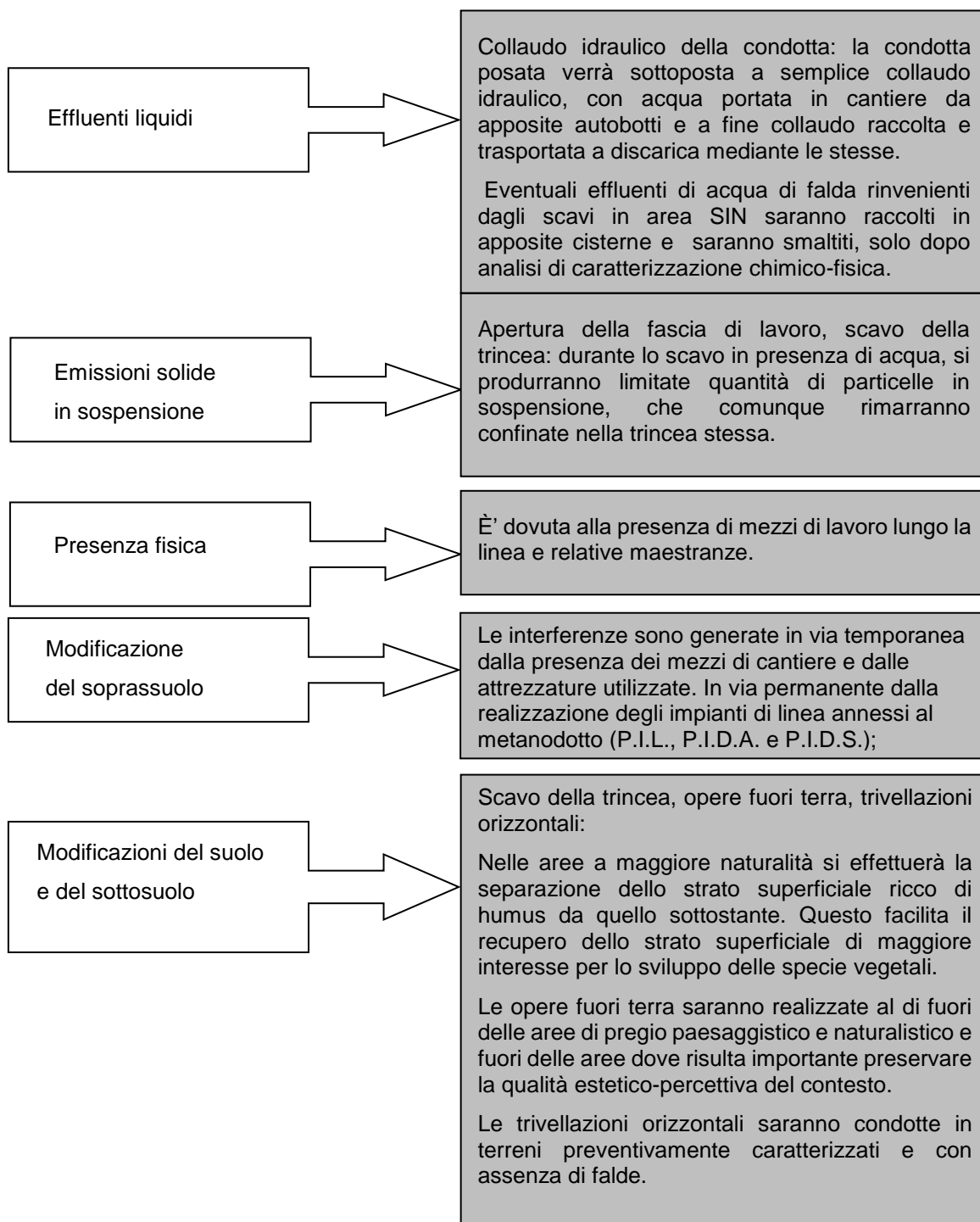
<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</p> <p>PROGETTO</p> <p>Metanodotti:          "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar e "Ricollegamento All.to ENI R&amp;M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar"</p>	<p>COMMESSA</p> <p><b>NR/08074/R-L01</b></p> <p>Foglio 76 DI 224</p>
--	--	--



Azioni progettuali



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 77 DI 224</p>
--	--	--

Fattori di impatto e azioni progettuali



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 78 DI 224</p>

In considerazione della natura dell'intervento, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di apertura della fascia di lavoro e dello scavo.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente su alcune componenti ambientali quali: suolo e sul sottosuolo, copertura vegetale e ambiente idrico, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza della fascia di lavoro per tutto il tratto in progetto;

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto non significativo, nullo o trascurabile;



Per una maggiore completezza di informazione nella presente relazione si considerano nel dettaglio tutti gli aspetti ambientali sui quali si potrebbero potenzialmente produrre impatti (in fase di cantiere e di esercizio).

### UOMO

Sull'ambiente socio-economico non si registrano impatti negativi, infatti le opere non determinano significativi mutamenti della condizione sociale ed economica e non si determinano significativi cambiamenti di destinazione d'uso del suolo né fenomeni di sottrazione di suolo naturale, trattandosi di opere completamente interrato, a meno delle aree impiantistiche che verranno in parte realizzate in aree già a destinazione industriale. Si può invece affermare che vi saranno impatti positivi in termini socio economici, perché tale intervento favorisce la crescita economica in termini occupazionali e di produzione di lavoro nell'indotto, oltre a favorire la riduzione dell'inquinamento causato dall'uso dei combustibili tradizionali (gasolio e benzine), in linea con quanto previsto nel Piano Energetico Nazionale, che tra le strategie per raggiungere lo sviluppo sostenibile, annovera anche la sostituzione dei combustibili molto inquinanti con altri a basso contenuto di carbonio e privi di zolfo (come il metano).

Dal punto di vista urbano, il tracciato si inserisce in maniera coerente alle destinazioni d'uso delle aree di PRG che prevedono la realizzazione di servizi di interesse pubblico, zone di rispetto stradale, zone per Parchi, giochi e sports. In





<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 79 DI 224</p>
--	--	--

tali aree infatti, è consentito realizzare opere di infrastrutturazione del territorio, proprio perché già urbanizzate. A tal proposito si sottolinea che l'intervento di realizzazione del metanodotto, si configura come una variante di tracciato, resasi necessaria per evitare l'attraversamento di aree ad alta concentrazione di abitato, così come indicato nel Decreto Ministeriale del 17 Aprile 2008 "*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8*". In tale decreto, infatti, è indicato che le condotte di 2a specie (ovvero con pressione di esercizio pari a 24 bar) devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 20 m da fabbricati destinati a collettività (es. ospedali, scuole, alberghi, centri commerciali, uffici, ecc.) nei tratti di tipologia A (tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile), e distanza non inferiore a 7 m da fabbricati destinati a collettività nei tratti di tipologia B (Tronchi posati in terreno sprovvisto di manto superficiale impermeabile);

### FAUNA E FLORA

La fase di esercizio non provocherà alcun tipo di disturbo sulla fauna, poiché la tipologia di opere non comporta alcuna interruzione fisica del territorio tale da poter limitare gli spostamenti degli animali. Sulla componente vegetazionale si registra, un impatto a breve termine quasi totalmente reversibile, analogamente, l'impatto a lungo termine è di ridotte dimensioni, perché l'intervento è quasi totalmente interrato e ricade in un'area a chiara vocazione industriale e urbana (la vegetazione presente è rada e non presenta caratteri di pregio). Nei tratti di metanodotto che attraversano aree a maggiore naturalità e in fase di cantiere, i danni e i disturbi maggiori alla flora e alla fauna sono ricollegabili principalmente a sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di costruzione del metanodotto.

È possibile che si abbia deposizione di polveri sulle superfici fogliari essendo presenti in zona vegetazione colturale. Sugli apici vegetativi e sulle superfici

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 80 DI 224</p>

fogliari il deposito di polveri potrebbe essere causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale.

In particolar modo il transito degli automezzi in entrata e in uscita dal cantiere, avranno un'incidenza sulla vegetazione solo durante la fase di realizzazione dell'opera, pertanto si cercherà di evitare il sollevamento di polvere mediante accorgimenti di tipo organizzativo-gestionale e idonee misure di mitigazione, quali:

- bagnature delle gomme degli automezzi;
- umidificazioni del terreno delle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- tenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione.



Al termine dei lavori, una volta ricostruito il profilo morfologico dell'area, le caratteristiche floro-faunistiche originarie verranno ripristinate mediante la riprofilatura del tappeto di terreno coltivo.

In riferimento alla fauna, in fase di cantiere i danni e i disturbi maggiori sono ricollegabili principalmente alle emissioni sonore connesse essenzialmente all'impiego delle macchine e dei mezzi quali autocarri per il trasporto dei materiali, escavatori ed in misura molto minore alla presenza degli operai di cantiere.

Qui di seguito vengono riportate le relative misure di mitigazione (idonee misure a carattere operativo e gestionale):

- adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività;
- sviluppo nelle ore diurne delle attività di costruzione localizzate il più lontano possibile dalle aree naturali;
- mantenimento in buono stato dei macchinari e dei mezzi potenzialmente rumorosi;



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 81 DI 224</p>

- localizzazione delle aree di accesso all'area di cantiere il più lontano possibile da aree con presenza di fauna/avifauna;
- opportuna localizzazione degli impianti fissi di cantiere.



### IL SUOLO E SOTTOSUOLO

#### Contaminazione del suolo connessa alla produzione di rifiuti (Fase di cantiere e Collaudo)

Sulla componente suolo anche in riferimento alla più diretta relazione tra natura della componente e modalità tecnico-realizzative, risulta reversibile a breve termine. Per la parte di metanodotto ricadente in area SIN, tale componente risulta in parte compromessa dalla condizione di insalubrità già presente. Pertanto, partendo dall'assunto che tale componente non va tutelata così come oggi si presenta (ovvero con aspetti di scarsa qualità ambientale), va introdotta un'attività proattiva di recupero e "bonifica" al fine di restituire una qualità migliore. Tale attività di bonifica si traduce nella possibilità di sostituire gli elementi di scarsa qualità ambientale con elementi di maggiore valore ambientale (rimozione di acque di falda inquinate e di terreno contaminato, introduzione di terreno di rinterro "pulito" e smaltimento di acque di falda contaminate). In termini generali, pertanto, gli impatti che si registrano risultano tutti completamente reversibili e anche migliorativi.

L'interazione con il suolo ed il sottosuolo è una prerogativa imprescindibile per l'attività in progetto in quanto l'intervento è finalizzato alla realizzazione di una condotta da posizionare interamente al di sotto del piano di campagna, fatta salva la realizzazione degli impianti di linea che come già detto, occuperanno una porzione di suolo molto ridotta.

Tuttavia, la possibilità che si verifichi una contaminazione del suolo e del sottosuolo è possibile in quanto il riempimento dello scavo eseguito verrà effettuato con le stesse terre di scavo che ricadono in aree contaminate. Per quanto riguarda le operazioni di trivellazione orizzontale che sono previste lungo

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 82 DI 224</p>
--	--	--



il tracciato da realizzare, queste interesseranno soprattutto i sottosuoli delle strade sopraelevate e della strada Statale 100, scelta voluta per evitare disagi derivanti alle interruzioni del traffico veicolare lungo tali assi stradali. Tali tratti in TOC ricadono quasi totalmente in area SIN. Dai sondaggi effettuati in sede di studio di fattibilità si è verificato che non si andrà a intercettare la falda acquifera sottostante ai tratti in TOC e pertanto si opererà nel rispetto della conformazione geologica del sottosuolo, evitando possibili contaminazioni derivanti dalla perforazione della falda. Tuttavia il terreno rimosso durante le operazioni di trivellazione sarà smaltito, se necessario, secondo le prescrizioni ministeriali e secondo le indicazioni operative della normativa vigente.

Per la fase di trivellazione orizzontale, si prevede l'uso di fanghi bentonitici che fungono da lubrificanti per favorire la fuoriuscita del terreno fresato dal foro orizzontale. Mediante un sistema di vasche di raccolta, tali fanghi saranno completamente recuperati e non vi sarà dispersione degli stessi nel sottosuolo e nelle aree circostanti.

Per quanto riguarda la posa del metanodotto, la produzione di rifiuti è ricollegabile alle attività preliminari di pulizia delle aree di lavoro, alla preparazione della pista da lavoro per la messa in opera della tubazione (resti di vegetazione, ecc) e ai rifiuti tipici di cantiere (scarti di materiale, inerti, ecc).

In fase di collaudo la produzione di rifiuti è riconducibile all'utilizzo di acqua pressurizzata che verrà iniettata nella condotta e verrà lasciata per almeno 24 h all'interno della stessa al fine di verificare la perfetta tenuta delle saldature. A fine collaudo, l'acqua verrà smaltita come rifiuto speciale e pertanto è prevista la raccolta in apposite botti autocarrate che trasporteranno tale rifiuto presso appositi siti di discarica autorizzati.

In considerazione della tipologia e della quantità dei rifiuti che si verranno a produrre, delle modalità controllate di gestione dei rifiuti e delle misure di mitigazione/contenimento messe in opera e nel seguito identificate non si prevedono effetti negativi, sul suolo e sul sottosuolo.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 83 DI 224</p>
--	--	--

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi del processo di produzione, stoccaggio, trasporto e smaltimento in conformità alla norme vigenti e secondo apposite procedure operative.

Si prevede in ogni caso che per i rifiuti generati, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili.



Qui di seguito sono riportate le misure di mitigazione previste:

- il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori;
- ove possibile sarà preferito il recupero e trattamento piuttosto che lo smaltimento in discarica;
- si prevede di provvedere alla compattazione dei suoli dell'area di lavoro prima dello scavo per limitare fenomeni di filtrazione;
- si prevede di adottare debite precauzioni affinché i mezzi di lavoro non transitino sui suoli rimossi o da rimuovere;
- di utilizzare quanto più possibile aree vicine a piste già esistenti.

Fenomeni di contaminazione del suolo per effetto di spillamenti e/o spandimenti che in fase di cantiere potrebbero verificarsi sono in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti di prodotti inquinanti) da macchinari e mezzi usati per la costruzione.

Le imprese esecutrici dei lavori sono comunque obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale.

L'impatto non è quindi ritenuto significativo. Non sarà consentito bruciare sterpaglia, residui di legna o di tavolame.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 84 DI 224</p>
--	--	--

## ACQUA

*Ambiente idrico - Consumo di risorse per prelievi idrici connessi alle attività di cantiere*

Non vi saranno prelievi idrici in fase di cantiere per scopi ed usi civili.

Per quanto riguarda il collaudo idraulico, fermo restando il fatto che le sue modalità di realizzazione saranno definite in fase esecutiva, non è prevedibilmente necessario alcun prelievo nel caso specifico per la tipologia dei corsi d'acqua superficiali nell'area prossima al cantiere.

Le valutazioni effettuate in merito alle misure di mitigazione sono le seguenti:



- evitare i prelievi di acqua da falda;
- principio di minimo spreco e ottimizzazione della risorsa;
- adeguata programmazione delle attività (evitare, per quanto possibile, interferenze con le attività agricole e produttive del sito).

## Alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque superficiali dovute agli scarichi idrici (Fase di cantiere e collaudo)

In merito alle attività di scarico idrico che possono provocare alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque superficiali, le attività da prendere in considerazione sono il collaudo idraulico della condotta e gli scarichi idrici nei cantieri ricollegabili essenzialmente ai soli usi civili e alle acque meteoriche.

Le valutazioni effettuate in merito alle misure di mitigazione sono le seguenti:

- utilizzo di bagni chimici per scopi igienico-sanitari del cantiere;
- predisposizione di scoline di drenaggio per l'allontanamento delle acque meteoriche delle aree di lavoro del cantiere;
- evitare di utilizzare additivi chimici nell'acqua utilizzata per il test idraulico della condotta;
- controllo sulle acque utilizzate per il test idraulico della condotta. Nel caso di apparente contaminazione saranno svolte opportune analisi e in base

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 85 DI 224</p>
--	---	--

ai risultati saranno scelte le modalità di trattamento e smaltimento più adeguate, in accordo alla normativa vigente;

- principio di minimo spreco e ottimizzazione della risorsa.

*Contaminazione delle acque per effetto di spillamenti e spandimenti accidentali*



In merito a fenomeni di contaminazione delle acque superficiali per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti e conseguente migrazione in falda) da macchinari e mezzi usati per la costruzione e per tali motivi risultano poco probabili, compreso l'uso di fanghi bentonitici per le operazioni di trivellazione orizzontale.

Si noti che le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, a lavoro finito, sono, inoltre, obbligate a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale.

L'impatto sulla qualità delle acque superficiali per quanto riguarda tale aspetto risulta quindi trascurabile in quanto legato al verificarsi di soli eventi accidentali.

Qui di seguito sono sintetizzate le misure di mitigazione previste per prevenire fenomeni di contaminazione in casi di sversamenti accidentali:

- eseguire il rifornimento dei veicoli o dei macchinari di cantiere e localizzare i dispositivi per lo stoccaggio delle eventuali sostanze chimiche pericolose ad almeno 50 m dai corpi idrici;
- dove non fosse possibile occorre adottare speciali misure di sicurezza quali, per esempio, la predisposizione di superfici e pareti assorbenti nell'area destinata ad ospitare il rifornimento;
- predisporre per lo stoccaggio di carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche pericolose, apposite aree di contenimento opportunamente protette e delimitate;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 86 DI 224</p>

- predisporre un piano di emergenza atto a fronteggiare l'eventualità di sversamenti accidentali di carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche.
- predisporre apposite vasche di raccolta di fanghi bentonitici;

*Alterazione dei flussi sotterranei per scavo della trincea e messa in opera della condotta*

Le interazioni del metanodotto con i flussi idrici sotterranei sono ricollegabili nel caso specifico alle potenziali interazioni con la falda, nel caso in cui questa raggiunga livelli prossimi al piano campagna o nel caso di attraversamento di falda acquifera durante le operazioni di trivellazione orizzontale controllata (TOC).


La condotta, nel caso specifico, avrà profondità di interrimento variabile, da un minimo di 1,5 m in tratti con scavo a cielo aperto, a 9,00 m in tratti con TOC.

Il grado di saturazione dipende in tal caso dalla stagione in cui si effettuano i lavori.

Le operazioni di perforazione con TOC saranno precedute da attente analisi e verifiche geognostiche, al fine di evitare il contatto con tali elementi del sottosuolo e in ogni caso eventuali intercettazioni di acque di falda durante la fase di cantiere comporterà una regimazione delle stesse ed un opportuno convogliamento.

Qui di seguito sono indicate le misure di mitigazione previste:

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- preservare la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità), al fine di ricostruire l'assetto idrogeologico originario.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 87 DI 224</p>

## ARIA

L'atmosfera viene interessata unicamente in relazione ai gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento polvere, in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso; tale disturbo è comunque limitato in fase di costruzione, mentre in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo.

In fase di cantiere i danni ed i disturbi maggiori che si possono arrecare alla flora, fauna ed ecosistemi sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti in atmosfera durante le attività di costruzione dell'allacciamento.

Le emissioni di polvere potranno essere prodotte da tutte le attività di cantiere nelle quali è previsto il funzionamento di mezzi e macchinari e la movimentazione di terre.



La polvere sollevata durante la movimentazione e la compattazione del materiale inerte così come quella prodotta dal traffico degli automezzi in entrata/uscita dal cantiere sarà contenuta e limitata adottando tutti gli accorgimenti per limitare tale emissione.

Si provvederà ad effettuare la bagnatura della pista con l'obbligo di marcia a velocità minima sulla stessa, favorendo mezzi con maggiore capacità di carico per ridurre il numero di viaggi.

Qualora l'intervento venga realizzato in periodi (autunno/inverno) in cui si ha una maggiore probabilità di eventi piovosi, l'elevata umidità e le basse temperature limitano la formazione di polveri.

Essendo lo sviluppo del tracciato prevalentemente lungo aree urbanizzate e lungo arterie stradali, vi sarà l'andirivieni di camion per il trasporto di materiale di scavo e quello di rinterro.

Le emissioni di gas di scarico proverranno da automezzi in entrata ed in uscita dal cantiere e da mezzi operativi in movimento.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 88 DI 224</p>
--	--	--

Mentre il quantitativo di gas prodotto giornalmente dai mezzi operativi sarà pressoché costante, il quantitativo proveniente dagli automezzi sarà rapportato al traffico giornaliero.

Tutti i mezzi rispetteranno le normative vigenti per quel che riguarda le emissioni di gas di scarico.

### CLIMA

Considerata la modesta criticità degli impatti, l'estensione limitata e la durata temporanea degli stessi, sono da escludere variazioni delle caratteristiche climatiche della zona.



### PAESAGGIO

Dal punto di vista generale, il sito è caratterizzato da terreni in disuso a carattere suburbano, i quali verranno interessati dai lavori di esecuzione per la messa in opera dell'intervento in progetto. Il paesaggio che caratterizza l'area di intervento non è di tipo naturale, ma al contrario è fortemente antropizzato, pertanto, partendo da questo assunto, si può ragionevolmente affermare che l'impatto paesaggistico dell'intervento non inficia la qualità estetico-percettiva, ma anzi si inserisce coerentemente con esso per quello che concerne gli elementi visibili dell'intervento, ovvero gli impianti di linea.

### PATRIMONIO AMBIENTALE, STORICO, CULTURALE

Per quanto riguarda la realizzazione degli impianti fuoriterza annessi alla linea interrata, essi sono tutti di piccole dimensioni (massimo 5,35 m x 8,60 m , 3 pannelli x 5 pannelli) e si presentano come semplici aree recintate dentro le quali è visibile parte della componentistica tecnica del metanodotto, tali impianti dunque, non comportano la realizzazione di volumi edificati né di coperture. In taluni casi si prevede di realizzare tali impianti in forma completamente interrata (in questo caso l'impianto diviene completamente invisibile alla vista e ad essi si accede attraverso chiusini a pavimento).



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 89 DI 224</p>

Data l'esigua dimensione delle opere fuori terra, si può ragionevolmente affermare che viene garantita la salvaguardia della struttura estetico-percettiva del paesaggio circostante.

In sostanza si può affermare che non verranno interessate in alcuna maniera opere di valore storico-culturale, fatte salve le opere minori del paesaggio rurale quali muretti a secco, che comunque verranno ricostruiti.

### INTERAZIONI TRA I FATTORI AMBIENTALI

#### Rifiuti



Le tipologie ed i quantitativi dei rifiuti prodotti (classificabili come non pericolosi) riguardano esclusivamente la fase di cantiere.

Oltre agli automezzi per il trasporto del personale e dei materiali impiegati, durante la fase di realizzazione, si prevederà prevalentemente l'utilizzo di mezzi cingolati o gommati adibiti al movimento terra.

I rifiuti prodotti riguardano principalmente quelli relativi ad eventuali rifiuti di imballaggio, agli indumenti protettivi, ai rifiuti prodotti dalla riparazione dei mezzi rimasti in panne, al materiale erbaceo estirpato, ai rifiuti delle operazioni di posizionamento durante la fase di realizzazione, al materiale di demolizione non riutilizzabile (bitume, guaine e simili).

Il materiale di scavo (se non rinveniente da area SIN) prodotto per il posizionamento della condotta verrà completamente riutilizzato durante la successiva fase di ripristino dell'area interessata dai lavori dopo apposita caratterizzazione.

In particolare lo stesso verrà depositato lateralmente allo scavo per essere successivamente riutilizzato ridistribuendolo opportunamente allo scopo di riportare l'area di intervento nelle stesse condizioni morfologiche antecedenti l'inserimento della condotta.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 90 DI 224</p>
--	--	--

Il materiale di scavo che risulterà contaminato a seguito di caratterizzazione chimico-fisica rappresenterà rifiuto speciale, analogamente dicasi per l'acqua di falda rinveniente da scavi in area SIN.

Tra i materiali di risulta dell'attività edilizia potranno essere presenti accidentalmente imballaggi di varia origine (carta, plastica, cartoni, stracci, metalli, ecc) e residui vegetali.

Mentre direttamente dall'attività di cantiere potranno derivare oli esausti e batterie dei mezzi operativi rimasti in panne.

Gli imballaggi, il ferro ed i residui vegetali verranno raccolti separatamente e depositati in cassoni opportunamente predisposti in sito.

Una volta riempiti, i cassoni verranno portati in appositi centri di stoccaggio più vicini all'area di intervento.



Gli oli esausti e le batterie dei mezzi operativi verranno ritirati dalle ditte che effettueranno le riparazioni dei mezzi operativi stessi e smaltiti presso siti autorizzati.

### Rumore e vibrazioni

Le principali fonti di rumore e vibrazioni identificabili in sito saranno riconducibili a:

- scavo e posizionamento delle tubazioni;
- compattazione dei materiali conferiti, il livellamento e la stesura del terreno coltivo;
- movimentazione degli automezzi in entrata ed in uscita dal sito;
- scarico dei residui inerti da parte dei conferenti.

L'impatto acustico nel tratto di cantiere lungo le strade statali risulta essere costituito, oltre che dai mezzi di cantiere, anche dai veicoli circolanti sulle strade, e pertanto questo potrà essere contenuto solo per la parte relativa ai mezzi di cantiere, attraverso misure tecnico-organizzative che riducano i tempi di emissione.

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO 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 91 DI 224

Tuttavia, è da sottolineare che l'intervento ricade in un'area a cavallo tra zona industriale e area suburbana, dove i rumori di fondo generati dalle attività umane presenti sono già di per sé significativi.

La durata delle emissioni si protrarrà dal lunedì al venerdì per 8 ore giornaliere e saltuariamente il sabato mattina ma avrà un'intensità variabile.

### Odori



L'odore prodotto dall'attività è del tutto trascurabile.

### Magnetismo

Il cantiere non è interessato da fonti magnetiche.

La stima effettuata dagli impatti lungo il tracciato in progetto può portare ragionevolmente ad affermare che gli impatti stessi durante la fase di costruzione dell'opera saranno modesti e di carattere transitorio, legati, nella ristretta fascia dei lavori, sia alla presenza fisica ed ai disturbi dovuti alle operazioni di cantiere, sia alle modificazioni degli habitat per la rimozione del suolo e della vegetazione.

<b>FASE COSTRUZIONE e DISMISSIONE</b>	<b>COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERENTI</b>								
	UOMO	FAUNA E FLORA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUA	ARIA	CLIMA	PAESAGGIO	PATRIMONIO STORICO CULTURALE	INTERAZIONI AMBIENTALI
Realizzazione infrastrutture provvisorie	---	---	---	---	---	---	X	---	X
Taglio della vegetazione	---	X	X	---	---	---	X	---	X
Accantonamento del terreno vegetale	---	---	X	X	X	---	X	---	X
Apertura della fascia di lavoro	---	X	X	---	X	---	X	---	X

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO 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 92 DI 224



Scavo trincea e deposito del materiale di risulta	---	X	X	X	X	---	X	---	X
Sfilamento delle tubazioni, saldature, controllo delle saldature e recupero della condotta	X	---	X	---	X	---	--	---	---
Collaudo idraulico	---	---	X	X	X	---	--	---	X
Rinterro ed esecuzione di ripristini morfologici	---	X	X	---	X	---	--	---	X
Esecuzione di ripristini vegetazionali	---	X	---	---	---	---	--	---	---
Trivellazioni orizzontali	---	---	X	X	---	---	--	---	X

Tabella 11 – Interferenza con le componenti ambientali in fase di costruzione

Nelle tabelle 11 e 12 si evidenzia, per il caso in oggetto, l'interazione con le componenti ambientali al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera.

Vengono indicati anche gli impatti potenzialmente presenti in fase di esercizio che però non sono stati considerati in sede di stima poiché risultano di gran lunga meno significativi di quelli registrati nella fase di costruzione dell'opera.

FASE ESERCIZIO	COMPONENTI AMBIENTALI INTERFERENTI								
	UOMO	FAUNA E FLORA	SUOLO E SOTTOSUOLO	ACQUA	ARIA	CLIMA	PAESAGGIO	PATRIMONIO STORICO CULTURALE	INTERAZIONI AMBIENTALI
Messa in esercizio	X	---	---	---	---	---	---	---	---
Presenza di cartelli di segnalazione	---	---	---	---	---	---	X	---	---
Presenza servitù non aedificandi	X	X	X	---	---	---	---	---	---

CLIENTE  <b>SNAM RETE GAS</b>	PROGETTISTA  errefe progetti s.a.s.	COMMESSA <b>NR/08074/R-L01</b>
	PROGETTO 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 93 DI 224

Presenza opera fuori terra	---	---	---	---	---	---	X	---	---
Esecuzione dei controlli e delle operazioni di ordinaria manutenzione	X	---	---	---	---	---	---	---	X

Tabella 12 – Interferenza con le componenti ambientali in fase di esercizio

## **SICUREZZA DELL'OPERA**

### **Considerazioni generali**

La sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per Snam Rete Gas, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse (D.Lgs. n. 164/2000).



Snam Rete Gas in materia di salute, sicurezza ed ambiente opera secondo due direttrici tra loro strettamente collegate:

- la prevenzione degli scenari incidentali che possono compromettere l'integrità delle tubazioni tramite l'adozione di adeguate misure progettuali, costruttive e di esercizio;
- la gestione di eventuali situazioni anomale e di emergenza attraverso un controllo continuo della rete ed una struttura adeguata per l'intervento.

Queste direttrici si articolano in conformità ai principi della politica di Snam Rete Gas, relativa alla protezione dell'ambiente ed alla salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni.

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente di Snam Rete Gas è quindi strutturata:

- su disposizioni organizzative e ordini di servizio interni, che stabiliscono le responsabilità e le procedure da adottare nelle fasi di progettazione, realizzazione, esercizio per tutte le attività della società, in modo da assicurare il rispetto delle leggi e delle normative interne in materia di salute, sicurezza e ambiente;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 94 DI 224</p>
--	---	--

- sulla predisposizione di idonee ed adeguate dotazioni di attrezzature e materiali e risorse interne e su contratti con imprese esterne per la gestione delle condizioni di normale funzionamento e di emergenza sulla propria rete di trasporto.

Nell'ambito di detta organizzazione, Snam Rete Gas dispone, inoltre, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete. Il sistema viene gestito da una struttura centralizzata di Dispacciamento, ubicata presso la sede societaria a San Donato Milanese.



Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuarne eventuali anomalie o malfunzionamenti e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni sia di normalità che di emergenza. Quanto esposto in termini generali è applicabile allo specifico progetto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" e "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar" ubicati entrambi nel territorio comunale di Taranto (TA), che una volta in esercizio sarà perfettamente integrato nella rete gestita da Snam Rete Gas.

Per quanto riguarda detti metanodotti nei successivi paragrafi si analizzano con maggior dettaglio alcune tematiche strettamente correlate alla sicurezza dell'opera in particolare riguardo a:

- la prevenzione degli eventi incidentali
- la gestione ed il controllo del metanodotto.

### **Valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali**

L'efficacia delle politiche di sicurezza e di mantenimento dell'integrità dell'opera adottate da Snam Rete Gas può essere valutata partendo dall'analisi dei possibili scenari incidentali cui potrebbe andare soggetta ed evidenziando le principali

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 95 DI 224</p>
--	--	--

misure preventive messe in atto sia nelle fasi di progettazione e costruzione che in quella di gestione.



In particolare questa valutazione risulta più completa se supportata da elaborazioni statistiche sulle frequenze di incidente ed i loro trend nel tempo su base storica.

Le valutazioni utilizzate per stimare la frequenza di incidente relativa al metanodotto in progetto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" e "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar" sono basate sulle informazioni contenute nella banca dati del gruppo EGIG (European Gas pipeline Incident data Group) a cui partecipano, oltre Snam Rete Gas (I), altre otto delle maggiori Società di trasporto di gas dell'Europa occidentale:

- Dansk Gasteknisk Center a/s, rappresentata da DONG Energi-Service(DK);
- ENAGAS, S.A. (E);
- Fluxys (8);
- Gaz de France (F);
- Gastransport Services (appartenente a N.V. Nederlandse Gasunie) (NL);
- Ruhrgas AG (D);
- SWISSGAS (CH);
- Transco, rappresentata da Advantica (UK);

Per l'EGIG, il termine "incidente" indica qualsiasi fuoriuscita di gas accidentale, a prescindere dalle dimensioni del danno verificatosi. Nel presente paragrafo l'espressione "incidente" sarà utilizzata con lo stesso significato. L'EGIG, fin dal 1970, raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore che rispondono ai seguenti criteri:

- metanodotti di trasporto (non sono inclusi dati riferiti a metanodotti di produzione);
- metanodotti in acciaio;
- metanodotti progettati per una pressione superiore ai 15 bar;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 96 DI 224</p>
--	--	--

- incidenti avvenuti all'esterno delle recinzioni delle installazioni;
- incidenti che non riguardano le apparecchiature o componenti collegate al metanodotto (ad esempio: compressore, valvole, ecc).

Nella più recente pubblicazione dell'EGIG (8th EGIG-report 1970 -2010 - Gas pipeline incidents - December 2011), sono raccolte e analizzate le informazioni relative ad incidenti avvenuti nel periodo 1970-2010. I dati si riferiscono ad una esperienza operativa pari a  $3,55 \cdot 10^6$  [km·anno)]. La rete di metanodotti monitorati aveva, nel 2010, una lunghezza complessiva di 135,211 km.



Per il periodo dal 1970 al 2010 si è avuta una frequenza di incidente complessiva pari a  $3,55 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno]; tale valore è costantemente diminuito negli anni a testimonianza di una sempre migliore progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

Essendo il caso in esame relativo ad una nuova costruzione, per il presente studio è più corretto assumere come frequenza di incidente quella calcolata considerando i dati più recenti: per il quinquennio 2000-2010 la frequenza di incidente è pari a  $1,6 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno] e risulta inferiore di oltre il 50% rispetto a quella complessiva del periodo 1970-2010.

Le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare questa frequenza di incidente sono state:

- l'interferenza esterna, dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti;
- i difetti di costruzione o di materiale;
- la corrosione, sia esterna sia interna;
- i movimenti franosi del terreno;
- la realizzazione di diramazioni da una condotta principale effettuate in campo (hot-tap);
- altre cause quali errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l'erosione o la caduta di fulmini. In questo dato sono compresi anche quegli incidenti di cui non è nota la causa.



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 97 DI 224</p>

Nel seguito si riportano considerazioni e valutazioni, desumibili dal rapporto dell'EGIG, relative alle principali differenti cause di incidenti, quantificandone, quando possibile, i ratei più realistici per il metanodotto in esame e dando valutazioni qualitative in mancanza di dati specifici.

### Interferenza esterna

L'interferenza con mezzi meccanici operanti sul territorio attraversato da condotte ha rappresentato e rappresenta ancora oggi, per l'industria del trasporto del gas, lo scenario di incidente più frequente. Nel rapporto dell'EGIG sopraccitato risulta che le interferenze esterne sono la causa di incidente nel 48,4% dei casi registrati sull'intero periodo (1970-2004).



L'affinamento e l'ottimizzazione delle tecniche per la prevenzione di tale problematica hanno, però, permesso nel tempo una continua e costante diminuzione di tale frequenza. L'EGIG ha registrato, per il quinquennio 2000-2010, una frequenza di incidente dovuta a interferenze esterne pari a  $1,0 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno] contro un valore di  $1,7 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno] relativo all'intero periodo (1970-2010).

La prevenzione delle interferenze esterne è attuata principalmente attraverso:

- il mantenimento di una fascia di servitù non aedificandi di 40 m a cavallo del metanodotto;
- l'adozione di una copertura minima di 1,5 m nei terreni sciolti a destinazione agricola e di 0,9 m nei terreni rocciosi non destinati a colture agricole;
- la segnalazione della presenza del metanodotto.

Nelle aree che costituiscono la quasi totalità del territorio attraversato dal tracciato in oggetto, l'esistenza della fascia di servitù non aedificandi consente ai proprietari il solo esercizio delle attività che non rappresentano un pericolo per l'opera.

Le aree agricole, sono in gran parte destinate a impianti seminativi semplici, ove il ciclo produttivo comporta:

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 98 DI 224</p>
--	--	--

- la preparazione del fondo tramite aratura e discissura del terreno;
- la semina;
- la fase di raccolta



Le uniche operazioni che prevedono l'utilizzo di lavorazioni in profondità sono l'aratura e la discissura. L'attività di aratura comporta, in generale, l'impiego di aratri mono o polivomeri che, a seconda delle colture e delle tecniche di coltivazione, operano in media tra i 50 ed i 70 cm di profondità (solo in casi particolari, infatti, si può raggiungere 1 m di profondità con macchine di grossa potenza, oltre 200 Cv). L'attività di discissura prevede di solito l'utilizzo di un discissore a più denti di lama, muniti all'estremità di apposite punte dotate di scalpelli, e viene eseguita di solito fino a 50 - 70 cm di profondità.

La copertura del metanodotto (1,5 m) risulta essere ben al di sopra di queste usuali profondità di lavorazioni, garantendo un'efficace misura preventiva di incidente contro le lavorazioni agricole tradizionali previste nell'area attraversata. La segnalazione della presenza del metanodotto, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato, è un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del metanodotto stesso. Eventuali interferenze tra macchine operatrici e metanodotto saranno quindi ascrivibili al mancato rispetto di clausole contrattuali.

Tutte queste considerazioni portano a ritenere che la probabilità di un incidente dovuto ad interferenza esterna sia minimizzata.

#### Difetti di materiale e di costruzione

In "8th EGIG - report 2000 -2010 - Gas pipeline incidents - December 2011", risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2010), i difetti di materiale e di costruzione sono al secondo posto tra le cause di incidente ma anche che i rilasci accidentali di gas da condotte attribuibili a tale causa hanno una frequenza particolarmente alta per i gasdotti costruiti prima del 1963. Ciò induce a pensare che i miglioramenti tecnologici introdotti hanno permesso di ridurre l'incidenza di questa causa di incidente.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 99 DI 224</p>
--	---	--

Per l'opera in progetto, la prevenzione di incidenti da difetti di materiale o di costruzione sarà realizzata operando secondo le più moderne tecnologie:

- in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali;
- con una continua supervisione dei lavori di costruzione;
- con verifiche su tutte le saldature tramite radiografie e nel 20% dei casi tramite controlli ad ultrasuoni;
- con un collaudo idraulico prima della messa in esercizio della condotta.

### Corrosione

La corrosione di una condotta può essere classificata, in base alla sua localizzazione rispetto alla parete della tubazione, interna e esterna.

La corrosione, in genere, porta alla formazione di piccoli fori sulla parete della tubazione; la formazione di buchi grandi o rotture è assai rara.



Per la corrosione esterna, in base al meccanismo che porta alla formazione di aperture sulla parete della tubazione, si parla di corrosione galvanica, corrosione puntiforme o per vailatura, cracking da stress per corrosione.

Il gas naturale di per sé non tende a dare fenomeni corrosivi pertanto, nei metanodotti, la corrosione interna si manifesta solo nel caso di gas sintetici (che posso contenere sostanze in grado di innescare il fenomeno).

Da "6th EGIG - report 1970 -2004 - Gas pipeline incidents - December 2005", risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2004), il 79% degli incidenti dovuti a corrosione sono causati da corrosione esterna e solo il 16% è attribuibile a corrosione interna (per il restante 5% non è possibile stabilire la localizzazione del fenomeno corrosivo).

Dallo studio dell'EGIG scaturisce che, la corrosione è il fenomeno che conduce alla perdita di contenimento dei metanodotti nel 16,1% dei casi, collocandosi così al terzo posto tra le cause di incidente.

Da tale rapporto si evince anche che i rilasci di gas dovuti a corrosione avvengono principalmente in condotte con pareti sottili; infatti gli eventi incidentali attribuibili

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 100 DI 224</p>
--	--	---

alla corrosione sono avvenuti in condotte con spessore minore a 5 mm con una frequenza di poco superiore a  $1,2 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno], in condotte con spessore tra i 5 e i 10 mm con una frequenza inferiore a  $0,6 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno], e in condotte con spessore tra i 10 e i 15 mm con una frequenza prossima a zero, da notare che non sono stati riscontrati rilasci di gas causati da fenomeni corrosivi in tubazioni di spessore superiore a 15 mm.

Il gas trasportato non è corrosivo e quindi è da escludere il fenomeno della corrosione interna.



Per il tratto in esame sono previste misure di protezione dalla corrosione esterna sia di tipo passivo che attivo: i tubi disporranno di un rivestimento di polietilene estruso ad alta densità con spessore minimo di 3 mm e saranno costantemente protetti catodicamente con un sistema di correnti impresse che garantirà la protezione del metallo anche in caso di accidentale danneggiamento del rivestimento.

L'integrità della condotta verrà verificata attraverso l'ispezione periodica. Tale attività di controllo permetterà di intervenire tempestivamente, qualora un attacco corrosivo sensibile dovesse manifestarsi.

Tutte le considerazioni sopra esposte portano a ritenere trascurabile la probabilità di avere incidenti imputabili alla corrosione.

### Conclusioni

Per tutte le considerazioni sopra esposte, il rateo di incidente di  $1,6 \cdot 10^{-4}$  eventi/[km·anno], corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno) e calcolato dai dati EGIG per il quinquennio 2005-2010, se pur basso, risulta conservativo.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 101 DI 224</p>
--	--	---

L'analisi e le considerazioni fatte sulle soluzioni tecniche, in particolare l'adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto, i controlli messi in atto nella fase di costruzione, l'ispezione del metanodotto in esercizio prevista mediante controlli tecnici, induce ad affermare che la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto è realisticamente inferiore al dato sopra riportato.

## **Gestione dell'emergenza**

### **Introduzione**



L'elevato standard di sicurezza scelto da Snam Rete Gas durante le fasi di progettazione e costruzione, nonché la predisposizione di un'efficace struttura organizzativa per la gestione di condizioni di emergenza, consolidatisi nel corso degli anni hanno contribuito a fare del sistema di trasporto italiano una rete molto sicura.

Snam Rete Gas dispone di normative interne che definiscono le procedure operative e i criteri di definizione delle risorse, attrezzature e materiali per la gestione di qualunque situazione di emergenza dovesse verificarsi sulla rete di trasporto: l'insieme di tali normative costituisce un dispositivo di emergenza.

### **Attivazione del dispositivo di emergenza**

L'attivazione del dispositivo di emergenza a fronte di inconvenienti sulla rete di trasporto gas viene assicurata tramite:

- ricezione di segnalazioni di condizioni di emergenza riscontrate da terzi da parte delle unità operative decentrate, durante il normale orario di lavoro, e, al di fuori dello stesso, da parte del Dispacciamento di S. Donato Milanese, che è presidiato 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno;
- il costante e puntuale monitoraggio a cura del Dispacciamento di S. Donato Milanese di parametri di processo quali pressioni, temperature e

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 102 DI 224</p>

portate, che consentono l'individuazione di situazioni anomale o malfunzionamenti;



- segnalazione a cura del personale aziendale durante le attività di manutenzioni, ispezione e controllo della linea e degli impianti.

### I responsabili emergenza

Il Dispositivo di Emergenza Snam Rete Gas assegna ruoli e responsabilità per la gestione di situazioni di emergenza. La turnazione copre tutto l'arco della giornata e tutti i livelli operativi partecipano, con responsabilità ben definite, a garantire la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

In particolare, nell'organizzazione corrente della Società:

- il responsabile dell'emergenza a livello locale (Centro o Centrale) assicura l'analisi e l'attuazione degli interventi mitigativi, atti a ripristinare le preesistenti condizioni di sicurezza degli impianti e dell'ambiente coinvolto dall'emergenza e a garantire le normali condizioni di esercizio;
- a livello superiore, è definita una struttura articolata che fornisce il necessario supporto tecnico e di coordinamento operativo al responsabile locale nella gestione di condizioni complesse di emergenza, assicura gli opportuni provvedimenti a fronte di fatti di rilevante importanza e gestisce i rapporti decisionali e di coordinamento con le autorità istituzionalmente competenti. Tale struttura assicura inoltre il necessario supporto tecnico specialistico al responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento per problemi di rilevante importanza inerenti la gestione del trasporto di gas con ripercussioni sui relativi contratti di importazioni ed esportazioni gas;
- il responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento assicura i procedimenti di coordinamento e assistenza durante la fase di emergenza e gli interventi operativi finalizzati alla mitigazione degli effetti sulle persone e ambiente, dovuti all'emergenza mediante l'intercettazione della linea effettuata tramite valvole telecomandate o con l'ausilio di personale reperibile locale. Garantisce l'esecuzione degli interventi operativi sul

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 103 DI 224</p>
--	---	---

sistema di trasporto nazionale, atti a mitigare le alterazioni alle normali condizioni di esercizio durante il persistere di condizioni anomale o di emergenza. Assicura inoltre, durante emergenze complesse o con ripercussioni su contratti di importazioni ed esportazioni gas, l'informazione alla Direzione Snam, attuando i provvedimenti dalla stessa ritenuti opportuni.

### Procedure di emergenza



Le procedure di emergenza definiscono gli obiettivi dell'intervento in ordine di priorità:

- eliminare nel minor tempo possibile ogni causa che possa compromettere la sicurezza di persone e ambiente;
- intervenire nel minor tempo possibile su quanto possa ampliare l'entità dell'incidente o delle conseguenze ad esso connesse;
- contenere, nei casi in cui si rende indispensabile la sospensione dell'erogazione del gas, la durata della sospensione stessa;
- eseguire, tenuto conto della natura dell'emergenza, quanto necessario per il mantenimento o il ripristino dell'esercizio.

Data la peculiarità di ogni intervento in emergenza, le procedure lasciano ai preposti la responsabilità di definire nel dettaglio le azioni mitigative più opportune, fermo restando i seguenti principi:

- l'intervento deve svilupparsi con la maggior rapidità possibile e devono essere coinvolti ed informati tempestivamente i responsabili dell'emergenza competenti;
- le risorse umane, le attrezzature e materiali devono essere predisposti "con ampiezza di vedute";
- ordina, se necessario, la chiamata di emergenza dei reperibili;
- accerta e segnala gli elementi riconducibili alla condizione di emergenza e segnala gli stessi al Dispacciamento e al responsabile a livello superiore,



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 104 DI 224</p>
--	--	---

fornendo ad essi inoltre ogni ulteriore informazione che consenta di seguire l'evolversi della situazione;



- valuta eventuali interruzioni di fornitura di gas agli utenti, indispensabili al ripristino delle condizioni di sicurezza preesistenti, gestendo con gli stessi gli interventi e le fasi di sospensione della fornitura;
- richiede al responsabile dell'emergenza a livello superiore l'eventuale intervento di personale reperibile, mezzi d'opera, e attrezzature delle imprese terze convenzionate;
- assicura gli interventi operativi necessari al ripristino, nel minor tempo possibile, delle condizioni di sicurezza degli impianti delle persone e dell'ambiente per tutto il perdurare di eventuale fuoriuscita incontrollata di gas dalle tubazioni si farà presidiare il punto dell'emergenza e si raccoglieranno informazioni, quali gli effetti possibili per le persone e per l'ambiente, le conseguenze per le utenze e l'assetto della rete, necessarie ad intraprendere le opportune decisioni per l'intervento, nel rispetto degli obiettivi e delle priorità precedentemente indicati.

*Mezzi di trasporto e comunicazione, materiali e attrezzature di emergenza*

Le unità periferiche dispongono di veicoli e di sistemi di comunicazione adatti alla gestione delle emergenze. Sono, inoltre, attivi contratti di trasporto di materiali e contratti per la reperibilità di personale specialistico, mezzi d'opera e attrezzature per intervento di ausilio e di supporto operativo al responsabile dell'emergenza a livello locale che possono essere attivati anche nei giorni festivi.

Le unità periferiche dispongono altresì di attrezzature utilizzabili in emergenza, costantemente allineate ed adeguate alle variazioni impiantistiche della rete. I materiali di scorta per emergenza, costantemente mantenuti in efficienza, sono

opportunamente dislocati sul territorio.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>erreffe progetti s.a.s.</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 105 DI 224</p>

### Principali azioni previste in caso di incidente



Il responsabile dell'emergenza a livello locale territorialmente competente è responsabile del primo intervento di emergenza. Messo al corrente della condizione pervenuta, configura i limiti dell'intervento e provvede per attuarlo nel più breve tempo possibile.

Il responsabile di livello superiore, svolge un complesso di azioni, quali:

- assicura e coordina il reperimento e l'invio di materiali e attrezzature previste nel dispositivo di emergenza, richieste dal responsabile di emergenza a livello locale;
- assicura, in relazione alla natura dell'emergenza, il supporto al responsabile di emergenza a livello locale di altre Unità operative Snam Rete Gas e, se necessario, di personale, mezzi d'opera ed attrezzature di imprese terze convenzionate;
- assicura il supporto tecnico specialistico e di coordinamento al responsabile dell'emergenza a livello locale durante l'intervento, e nella fase dei rapporti con gli utenti eventualmente coinvolti in seguito all'intervento di emergenza;
- concorda, se del caso, con il responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento le azioni da intraprendere.

Presso il Dispacciamento, il responsabile di turno:

- valuta attraverso l'analisi dei valori strumentali rilevati negli impianti telecontrollati eventuali anomalie di notevole gravità e attua o assicura qualora necessario, le opportune manovre o interventi, ivi compresa l'intercettazione della linea e la fermata della Centrale;
- segue l'evolversi delle situazioni di emergenza e provvede all'attuazione delle manovre atte a contenere le disfunzioni di trasporto connesse con la stessa, mantenendosi in contatto con il responsabile dell'emergenza locale e di livello superiore;

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 106 DI 224</p>
--	--	---



- effettua, se del caso, operazioni di coordinamento ed appoggio operativo al responsabile dell'emergenza locale nelle varie fasi dell'emergenza.

Il responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento:

- decide gli opportuni provvedimenti relativi al trasporto del gas;
- è responsabile degli assetti distributivi della rete primaria conseguenti all'emergenza;
- coordina l'informazione alle unità specialistiche di Sede e l'intervento delle stesse, per problemi di rilevante importanza.

## CONCLUSIONI

L'intervento in progetto, come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, consiste nella realizzazione del nuovo 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" e nella dismissione del tratto attualmente in esercizio denominato "All.to Azienda gas di Taranto" DN 200 (8") – 24 bar. Il primo intervento in progetto è ubicato ad Ovest rispetto all'abitato di Taranto e vede un primo tratto in adiacenza alla SS7/E843, mentre il secondo tratto ricade nel territorio urbanizzato di Taranto (nei pressi del Cimitero di San Brunone e lungo la omonima strada). L'intervento in oggetto prenderà origine dall'area impiantistica ubicata in prossimità del muro di recinzione dello stabilimento I.L.V.A., a ridosso della S.S. n° 7/E843 (al Km 646+340) e terminerà in via San Brunone, per una lunghezza complessiva di 2.485 Km (vedi dis. n° PL-D-03500). Il secondo intervento denominato "Ricollegamento All.to ENI R&M di Taranto DN 100 (4") - 24 bar" – avrà una lunghezza totale di 267 m e prenderà origine dall'impianto PIDA da realizzare sul tratto terminale del metanodotto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" . Per buona parte della sua lunghezza sarà posta in parallelismo alla strada (circa 240 metri su via San Brunone) . Tale tratto di condotta sarà realizzata in cunicolo e terminerà in corrispondenza dell'allacciamento denominato "Collegamento All.to ENI R&M di Taranto DN

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 107 DI 224</p>
--	--	---



100 (4") - 24 bar" ubicato nei pressi del Distributore ENI R&M su Via San Brunone.

Il metanodotto "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" DN200 (8") - 24 bar e i relativi impianti di linea annessi si rendono necessari per rispettare le condizioni di sicurezza previsti nelle aree ad alta densità abitativa come da Decreto Ministeriale del 17 Aprile 2008 "*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8*". Mentre il secondo tratto si rende necessario per creare il collegamento della tratto terminale di allacciamento della condotta che porta il gas al distributore ENI R&M con la nuova condotta "Nuovo All.to Azienda Gas di Taranto" che sostituirà la condotta ora esistente e che verrà posta fuori esercizio (denominata All.to Azienda Gas di Taranto).

In considerazione della natura dell'opera, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di installazione della condotta e corrispondono all'apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea di posa compreso le opere di trivellazione orizzontale controllata.

#### Aspetti ambientali legati all'uomo

Sull'ambiente socio-economico non si registrano impatti negativi, infatti le opere non determinano significativi mutamenti e non si determinano cambiamenti di destinazione d'uso del suolo né fenomeni di sottrazione di suolo naturale, trattandosi di opere completamente interrato, a meno delle aree impiantistiche che verranno in parte realizzate in aree già a destinazione industriale. Si può invece affermare che vi saranno impatti positivi in termini socio economici, perché tale intervento favorisce la crescita economica in termini occupazionali e di produzione di lavoro nell'indotto, oltre a favorire la riduzione dell'inquinamento causato dall'uso dei combustibili tradizionali (gasolio e benzine), in linea con quanto previsto nel Piano Energetico Nazionale, che tra le strategie per raggiungere lo sviluppo sostenibile, annovera anche la sostituzione dei

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 108 DI 224</p>
--	--	---



combustibili molto inquinanti con altri a basso contenuto di carbonio e privi di zolfo (come il metano) e infine va sottolineato l'aspetto legato alla sicurezza degli abitanti, infatti il nuovo tracciato, rispetto all'esistente è stato posizionato al di fuori delle aree ad alta densità di abitato per ridurre i danni di una possibile ed eventuale anomalia di funzionamento della condotta che comporti esplosioni o incidenti simili. In ultimo c'è da sottolineare l'aspetto urbanistico, infatti le aree che saranno servite dal nuovo tracciato sono a destinazione industriale, servizi di pubblico interesse e aree a parchi, giochi e sports, per il quale l'introduzione di tale sottoservizio risulta di primaria importanza.

Il rischio relativo alla presenza di esplosioni e fuochi liberi viene controllato efficacemente dalle politiche di sicurezza e di mantenimento dell'integrità dell'opera adottate da Snam Rete Gas, valutate partendo dall'analisi dei possibili scenari incidentali cui potrebbe andare soggetta l'opera ed evidenziando le principali misure preventive messe in atto sia nelle fasi di progettazione e costruzione che in quella di gestione.

#### Aspetti ambientali legati alla flora e alla fauna

Per quanto riguarda la fauna, gli impatti durante la fase di costruzione saranno modesti e di carattere transitorio, legati solo alla presenza fisica nella ristretta fascia dei lavori ed al disturbo acustico dovuto alle operazioni di cantiere. In fase di esercizio della condotta non ci sarà alcun tipo di disturbo sulla fauna poiché, pur trattandosi di un'opera prevalentemente interrata, la componente impiantistica non comporterà alcuna interruzione fisica del territorio tale da poter costituire una barriera acustica al libero movimento degli animali.

Sulla componente vegetazionale si registra un impatto a breve termine e parzialmente reversibile, ma sostanzialmente trascurabile in quanto non vi sarà una significativa sottrazione di suolo naturale e non saranno abbattute piante ad alto fusto.

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 109 DI 224</p>



*Aspetti ambientali legati al suolo, sottosuolo, aria, acqua, clima e paesaggio*

Sulle componenti suolo e sottosuolo ed ambiente idrico gli impatti, anche in riferimento alla più diretta relazione tra natura della componente e modalità tecnico-realizzative, risultano tutti reversibili a breve termine. Per la parte di metanodotto ricadente in area SIN, tali componenti risultano in parte compromesse dalla condizione di insalubrità già presente. Pertanto, partendo dall'assunto che tali componenti non vanno tutelate così come oggi si presentano (ovvero come aspetti di scarsa qualità ambientale), va introdotta un'attività proattiva di recupero e "bonifica" al fine di restituire una qualità migliore. Tale attività di bonifica si traduce nella possibilità di sostituire gli elementi di scarsa qualità ambientale con elementi di maggiore valore ambientale (rimozione di acque di falda inquinate e di terreno contaminato, introduzione di terreno di rinterro "pulito" e smaltimento di acque di falda contaminate). In termini generali, pertanto, gli impatti possibili che si registrano risultano tutti completamente reversibili e anche migliorativi.

Sulle componenti suolo e sottosuolo ed ambiente idrico, gli impatti, anche in riferimento alla più diretta relazione tra natura delle componente e modalità tecnico-realizzative dell'opera, risultano tutti reversibili a breve termine.

Relativamente all'interferenza, in funzione delle caratteristiche tecnico-costruttive del metanodotto, si può affermare che gli effetti indotti dalla realizzazione dello stesso non comporterà nessuna alterazione negativa nelle caratteristiche paesaggistiche del sito in quanto l'opera sarà prevalentemente interrata, a meno delle componenti impiantistiche che comunque sono state ubicate all'interno di aree di tipo tecnico o in aree a bassa naturalità.

Per quanto riguarda l'atmosfera, l'opera in progetto non comporta scarichi gassosi in fase d'esercizio, mentre in fase di costruzione, le uniche interferenze riguardano le emissioni di gas di scarico delle macchine operatrici e il sollevamento di polvere, soprattutto durante le operazioni di scavo e di rinterro

<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 110 DI 224</p>
--	--	---

della trincea. Le emissioni prodotte saranno comunque conformi ai valori limite fissati dalla normativa nazionale e comunitaria.

La quantità di polveri sollevata durante i lavori di movimentazione del terreno è legata alle condizioni meteorologiche; nel caso in esame verrà valutata l'opportunità di bagnare artificialmente la fascia di lavoro durante i periodi più secchi, onde evitare il sollevamento di grossi quantitativi di polvere.



#### Aspetti ambientali legati al patrimonio storico-culturale

Non vengono interessate in alcuna maniera opere di valore storico-culturale, fatte salve le opere minori nelle aree caratterizzate da paesaggio rurale quali muretti a secco, che comunque verranno ricostruiti.

#### Aspetti trasversali

L'aspetto ambientale che merita più attenzione è senza dubbio, l'interazione dell'opera con le prescrizioni presenti nell'area SIN. Dal punto della tutela ambientale, tale area SIN è caratterizzata dalla presenza di livelli di contaminazione ambientale elevati, derivanti dalle attività industriali che ancora oggi si svolgono sul sito. Pertanto, la tutela imposta in tale perimetrazione non riguarda solo la necessità di evitare ulteriore aggravio della condizione di contaminazione dei suoli e delle acque, che può discendere dalla istituzione di nuove attività industriali in tale area, ma soprattutto di recuperare quella condizione di salubrità ambientale attualmente assente, mediante interventi puntuali di bonifica. A tal proposito è importante sottolineare che l'intervento di realizzazione del metanodotto (nella fase di esercizio e non di costruzione), non comporta l'emissione di sostanze tossiche (in nessuna delle matrici ambientali tipiche del sito: acqua, aria, suolo) in quanto il metanodotto si configura come un mezzo di trasporto del gas e non di produzione né di trasformazione e non prevede punti di fuoriuscita del gas ( se non in caso di rottura accidentale). Durante la fase di costruzione del metanodotto, saranno svolte attività che



<p>CLIENTE</p>  <p><b>SNAM RETE GAS</b></p>	<p>PROGETTISTA</p>  <p>errefe progetti s.a.s.</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 111 DI 224</p>
--	--	---

comportano possibile manipolazione di terre contaminate e di acqua rinvenienti dal falde inquinate comprese nel SIN. Tali attività di cantiere riguarderanno soprattutto la movimentazione di terreno rinveniente dagli scavi e rinterri, l'aggottamento di acque di falda e le operazioni di collaudo idraulico. Tali operazioni di cantiere, se non svolte secondo precisi accorgimenti tecnici, potrebbero creare ulteriori contaminazioni e potrebbero esporre a rischi per la salute i lavoratori impegnati nelle suddette attività. Pertanto, saranno rispettate le prescrizioni tecniche, qualora indicate dal Ministero, nonché le indicazioni operative che saranno fornite dagli Enti preposti e indicate sulla normativa di riferimento.

Le interferenze dell'opera sulla componente rumore e vibrazioni sono, come nel caso della componente atmosfera, legate all'uso delle macchine operatrici durante la costruzione della condotta e dei relativi impianti.

Tali macchine saranno dotate di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che saranno contenute nei limiti di legge; in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente. In fase d'esercizio, infine, il rumore prodotto dall'opera è nullo.

In conclusione è possibile affermare che l'intervento è compatibile con il territorio circostante, in quanto non va ad inficiare sulle componenti principali del sistema ambientale, che risultano completamente reversibili a tratti migliorativi (messa in sicurezza del territorio abitato contro i rischi di esplosione, sostituzione del terreno contaminato rinveniente dagli scavi con terreno pulito, potenziamento delle infrastrutture a rete, apporto di benefici economici per la creazione di attività lavorativa e posti di lavoro, conservazione dello stato percettivo paesaggistico esistente).