

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b>	<b>Rev. 0</b>	

**METANODOTTO:**

**LARINO - CHIETI**  
**DN 600 (24”), DP 75 bar**

**SINTESI NON TECNICA DELLO**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

0	Emissione per permessi	C. Mordini 	L. Volpi 	P. Rentocchini 	12/12/2014
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 1 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>LISTA DELLE TABELLE .....</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE .....</b>	<b>3</b>
<b>ABBREVIAZIONI E ACRONIMI.....</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3 IL PROGETTO DEL METANODOTTO LARINO - CHIETI.....</b>	<b>9</b>
3.1 NUOVE OPERE E IMPIANTI - METANODOTTO .....	9
3.1.1 <i>Caratteristiche Tecniche Generali</i> .....	9
3.1.1 <i>Descrizione del Tracciato del Metanodotto Larino-Chieti</i> .....	9
3.1.1 <i>Descrizione degli Allacciamenti</i> .....	13
3.1.2 <i>Fascia di Asservimento</i> .....	14
3.1.3 <i>Elementi di Segnalazione</i> .....	14
3.2 IMPIANTI E PUNTI DI LINEA .....	15
3.2.1 <i>Punti di Intercettazione di Linea (PIL) o Punti di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI)</i> .....	15
3.2.2 <i>Impianti di Lancio e Ricevimento "PIG"</i> .....	16
3.2.3 <i>Ubicazione e Dimensione degli Impianti di Linea</i> .....	16
3.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE .....	17
3.4 Realizzazione Infrastrutture Provvisorie .....	18
3.5 Apertura della Pista .....	18
3.6 Sfilamento dei Tubi lungo l'Area di Passaggio .....	20
3.7 Saldature di Linea e Controlli non Distruttivi.....	20
3.8 Scavo della Trincea .....	21
3.9 Rivestimento dei Giunti .....	22
3.10 Posa e Reinterro della Condotta.....	22
3.11 Realizzazione degli Attraversamenti .....	22
3.11.1 <i>Attraversamenti privi di Tubo di Protezione (Scavo a Cielo Aperto)</i> .....	23
3.11.2 <i>Attraversamenti con Tubo di Protezione (Scavo a Cielo Aperto e Trivellazione)</i> .....	23
3.11.3 <i>Attraversamenti in Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)</i> .....	24
3.11.4 <i>Attraversamenti in Microtunnel</i> .....	25
3.12 Realizzazione degli Impianti e dei Punti di Linea .....	26
3.13 Collaudo Idraulico, Collegamento e Controllo della Condotta .....	26
3.14 Opere di Ripristino Ambientale e Interventi di Mitigazione .....	27
3.15 Tempi di Realizzazione .....	27
<b>4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE E CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO .....</b>	<b>28</b>
4.1 ALTERNATIVA ZERO .....	28

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 2 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

# **INDICE** **(Continuazione)**

4.2	ALTERNATIVE DI TRACCIATO .....	28
4.2.1	<i>Alternativa No. 1: tratto da km 3 a km 14</i> .....	29
4.2.2	<i>Alternativa No. 2: tratto da km 16 a km 22</i> .....	30
4.2.3	<i>Alternativa No. 3: tratto da km 37 a km 76</i> .....	31
4.2.4	<i>Alternativa No. 4: da km 40 a km 45</i> .....	31
4.3	ALTERNATIVE NELLA METODOLOGIA DI POSA DELLA CONDOTTA .....	32
4.3.1	<i>Alternativa A: Attraversamento Fiume Biferno</i> .....	32
4.3.2	<i>Alternativa B: Attraversamento Fiume Trigno e variante di tracciato</i> .....	33
4.3.3	<i>Alternativa C: Attraversamento Fiume Sangro con modifica tracciato</i> .....	33
<b>5</b>	<b>IL TERRITORIO, L'AMBIENTE E LE LORO RELAZIONI CON IL PROGETTO .....</b>	<b>35</b>
5.1	Tratto I.....	36
5.2	Tratto II.....	37
5.3	Tratto III.....	38
<b>6</b>	<b>SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO.....</b>	<b>41</b>
6.1	Fase di Costruzione .....	41
6.1.1	<i>Stima degli Impatti e Misure di Mitigazione</i> .....	41
6.1.2	<i>Opere di Ripristino Ambientale</i> .....	47
6.2	Fase di Esercizio .....	52
6.2.1	<i>Stima degli Impatti</i> .....	52
6.2.2	<i>Misure di Mitigazione</i> .....	53
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>55</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 3 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## LISTA DELLE TABELLE

<b><u>Tabella No.</u></b>	<b><u>Pagina</u></b>
Tabella 3.1: Caratteristiche Tecniche del Metanodotto Larino-Chieti	9
Tabella 3.2: Territori Comunali Interessati dal Metanodotto	10
Tabella 3.3: Ubicazione degli Impianti di Linea	16
Tabella 5.1: Suddivisione del Tracciato del Metanodotto in Tratti Omogenei	35
Tabella 5.2: Tratto I, Principali Azioni di Progetto	36
Tabella 5.3: Tratto I, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali	36
Tabella 5.4: Tratto II, Principali Azioni di Progetto	37
Tabella 5.5: Tratto II, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali	38
Tabella 5.6: Tratto III, Principali Azioni di Progetto	39
Tabella 5.7: Tratto III, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali	39

## LISTA DELLE FIGURE

<b><u>Figura No.</u></b>	<b><u>Pagina</u></b>
Figura 1.a: Inquadramento dell'Opera in Progetto	5
Figura 2.a: Principali Progetti di Sviluppo Decennale SGI e Metanodotto Larino-Chieti	8
Figura 3.a: Schema Tipologico dei Cippi di Segnalazione	15
Figura 3.b: Foto delle Tipiche Operazioni di Apertura dell'Area di Passaggio	19
Figura 3.c: Foto delle Tipiche Operazioni di Sfilamento tubazioni	20
Figura 3.d: Foto delle Tipiche Operazioni di Scavo della Trincea	21
Figura 3.e: Foto delle Tipiche Operazioni di Posa della Condotta	22
Figura 3.f: Esempio di Postazione di Spinta per Microtunnel	25
Figura 3.g: Esempio di Punti di Intercettazione di Linea (PIL)	26
Figura 4.a: Alternativa No. 1 – Tratto da km 3 a km 14	30
Figura 4.b: Alternativa No. 2 – Tratto da km 16 a km 22	30
Figura 3.c: Alternativa No. 3 – tratto da km 37 a km 76	31
Figura 3.d: Alternativa No. 3 – tratto da km 40 a km 45	32
Figura 6.a: Esempio di Pista Lavori a Ripristini Ultime su un Gasdotto in Esercizio	48

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 4 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**ABBREVIAZIONI E ACRONIMI**

KP_	KILOMETRO DI PERCORRENZA
PIDI:	PUNTI DI INTERCETTAZIONE E DERIVAZIONE IMPORTANTE
PIL:	PUNTI DI INTERCETTAZIONE DI LINEA
SGI:	SOCIETÀ GASDOTTI ITALIA S.P.A.
SIA:	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
SNT:	SINTESI NON TECNICA
SRG:	SOCIETÀ SNAM RETE GAS S.P.A.
TOC	TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA
VIA:	VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 5 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la **Sintesi non Tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto del metanodotto Larino-Chieti DN 600 (24”), DP 75 bar, proposti dalla Società Gasdotti Italia S.p.A., ed è stato predisposto ai sensi della normativa nazionale (Articolo 4 del D.P.C.M. del 27 Dicembre 1988, Articolo 22 e Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e regionale (D.G.R. No. 119/2002 e s.m.i. per la Regione Abruzzo e L.R. No. 21 del 24 Marzo 2000 e s.m.i. per la Regione Molise) vigente.

L’opera in progetto si sviluppa all’interno delle regioni Molise e Abruzzo e interessa, nello specifico, le province di Campobasso, Chieti e Pescara, con un andamento Sud/Est – Nord/Ovest, sviluppandosi in parallelo alla costa adriatica ad una distanza contenuta tra i 10 e i 16 km dalla stessa (vedere la seguente Figura).



**Figura 1.a: Inquadramento dell’Opera in Progetto**

Il presente documento è strutturato come segue:

- il Capitolo 2 descrive le motivazioni del progetto;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 6 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- il Capitolo 3 descrive il progetto del metanodotto e illustra le attività di cantiere;
- il Capitolo 4 riporta l'analisi delle alternative di progetto;
- il Capitolo 5 descrive le principali caratteristiche delle aree interessate dal metanodotto;
- nel Capitolo 6 sono riportate la stima degli impatti ambientali e la definizione delle relative misure di mitigazione;
- il Capitolo 7 è relativo alla sintesi conclusiva.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 7 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

I gestori di reti di trasporto di gas naturale operanti sul territorio nazionale devono redigere un piano decennale di sviluppo delle reti di trasporto di gas naturale, inquadrato nell'ambito del Piano decennale di sviluppo della Rete nazionale.

Il piano nazionale, deve essere a sua volta coerente con il Piano di sviluppo della rete a livello comunitario, adottato e pubblicato dalla Rete europea dei gestori di rete dei sistemi di trasmissione del gas (ENTSO-G) ogni due anni ai sensi del regolamento (CE) 715/2009.

Il **Piano di Sviluppo della rete SGI** è stato concepito nel quadro della Strategia Energetica Nazionale (SEN) al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi nazionali di politica energetica (competitività, crescita, sicurezza e ambiente) e tramite un'analisi e una revisione critica sull'evoluzione della domanda e dell'offerta di energia e di gas naturale.

A partire dai principali obiettivi a livello nazionale, il piano si basa sulle seguenti priorità:

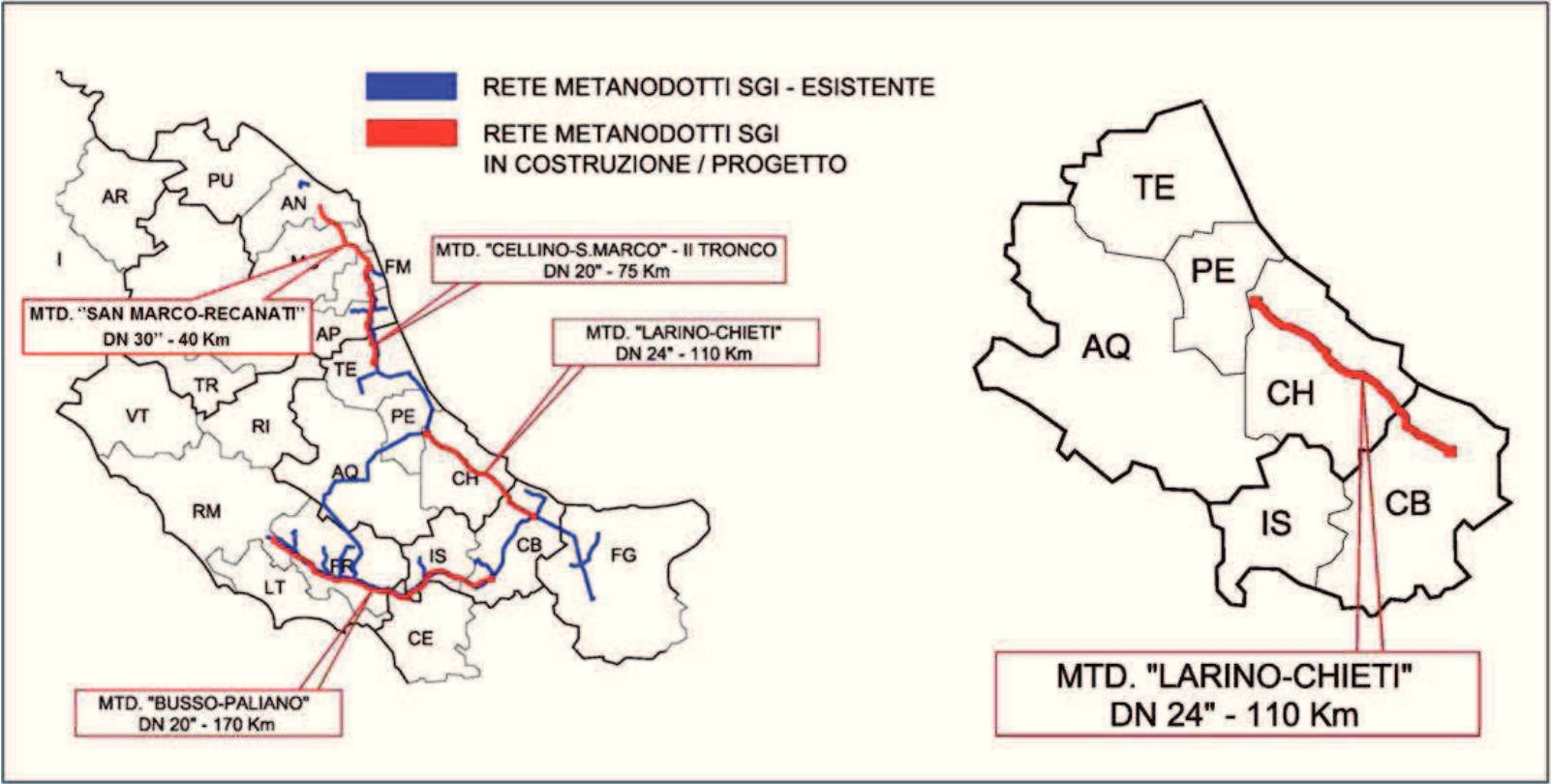
- rafforzare e garantire la sicurezza del servizio offerto, migliorandone flessibilità e qualità, attraverso il completamento dei progetti per il potenziamento della rete e la magliatura della rete;
- aumentare l'integrazione/interconnessione della rete di trasporto SGI con operatori diversi (Stoccaggi, Produzione, eventuali Terminali GNL);
- sviluppare nuovi progetti lungo la dorsale adriatica per contribuire al sistema gas italiano, per la gestione degli scenari di emergenza e “come hub europeo mediterraneo”, favorendo la realizzazione di nuova capacità di trasporto bidirezionale del gas, anche con la costruzione di una o più centrali di compressione;
- realizzare la chiusura di un anello strategico nel Centro-Italia aumentando così la flessibilità e la sicurezza del servizio di trasporto gas dell'intera rete SGI;
- realizzare nuove reti regionali, soprattutto in aree di nuova metanizzazione.

In questo contesto, SGI ha elaborato il proprio programma di investimenti che, nell'ambito della propria estensione territoriale circoscritta al centro Italia, supporta il raggiungimento degli obiettivi di politica energetica indicati nella SEN.

Tale programma si sostanzia attraverso il *revamping* e/o il completamento della propria rete nazionale lungo la dorsale costiera medio adriatica, attraverso la realizzazione di circa 225 km di gasdotti, dalla provincia di Campobasso alla provincia di Ancona.

All'interno del piano si inserisce il progetto del **gasdotto Larino-Chieti**.

	PROGETTISTA  	COMMESSA <b>5680</b>	UNITÀ <b>000</b>
	LOCALITA' <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	PROGETTO / IMPIANTO <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 8 di 55	Rev. 0



**Figura 2.a: Principali Progetti di Sviluppo Decennale SGI e Metanodotto Larino-Chieti**

In linea generale, tale opera interesserà le regioni Molise e Abruzzo e consentirà di realizzare la chiusura di un anello strategico nel Centro-Italia aumentando così la sicurezza e la gestione operativa dell'intera rete SGI. L'opera, permettendo la realizzazione di interconnessioni strategiche con siti di stoccaggio completerà, in sinergia con i gasdotti Snam Rete Gas, un importante sistema integrato del trasporto gas nel centro-sud Italia in grado di supportare e migliorare le capacità di flusso bidirezionale e le condizioni di flessibilità.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 9 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3 IL PROGETTO DEL METANODOTTO LARINO - CHIETI

L'opera in progetto consiste nella realizzazione del metanodotto Larino-Chieti 600 (24"), DP 75 bar che si svilupperà per circa 111 km all'interno delle regioni Molise e Abruzzo, interessando in particolare le provincie di Campobasso, Chieti e Pescara. Il metanodotto presenterà un andamento Sud/Est - Nord/Ovest, pressoché parallelo alla costa adriatica ad una distanza contenuta tra i 10 e i 16 km da essa. I tracciati sfruttano, per quanto possibile, corridoi tecnologici esistenti, ponendosi in parallelismo con i metanodotti esistenti.

È inoltre previsto l'allacciamento all'impianto di stoccaggio di Cupello e, se verrà realizzato, Sinarca, per una lunghezza complessiva di circa 3 km.

#### 3.1 NUOVE OPERE E IMPIANTI - METANODOTTO

##### 3.1.1 Caratteristiche Tecniche Generali

Le principali caratteristiche tecniche del metanodotto sono riportate nella seguente Tabella.

**Tabella 3.1: Caratteristiche Tecniche del Metanodotto Larino-Chieti**

Parametro	Valore
Diametro nominale	600 mm (24");
Materiale	Acciaio EN L415MB
Lunghezza	111,340 km
Spessore della condotta	11,1 mm
Spessore attraversamenti ferrovia	14,3 mm
Pressione di progetto	75 bar (tipo di metanodotto 1 <sup>a</sup> specie)
Pressione di esercizio	75 bar
Grado di utilizzazione	f = 0,57
Fascia di servitù	12,5 + 12,5 metri
Tubo di Protezione	DN 750 mm – Acciaio EN L360 NB

##### 3.1.1 Descrizione del Tracciato del Metanodotto Larino-Chieti

L'ambito territoriale oggetto di intervento si colloca nella zona della collina litoranea che si sviluppa ad Est del crinale dell'Appennino Centro-Meridionale.

Le colline che si elevano di qualche centinaio di metri fanno da raccordo tra i rilievi montuosi dell'Appennino e la fascia costiera pianeggiante. Tali rilievi collinari di tipo argilloso si alternano ad affioramenti di tipo sabbioso che danno luogo ad aree pianeggianti elevate.

Il territorio è inoltre caratterizzato dalla presenza di alcune valli fluviali, spesso fortemente asimmetriche, di limitata estensione, dei principali corsi d'acqua presenti

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 10 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

(fiume Biferno, fiume Trigno, fiume Sinello, fiume Sangro, fiume Alento, fiume Foro e fiume Pescara).

L'area in cui si sviluppa il tracciato rientra nell'ambito territoriale di tre province: Campobasso, Chieti e Pescara ed interessa complessivamente il territorio di 26 Comuni.

Il tracciato del metanodotto in progetto si sviluppa trasversalmente da Sud-Est a Nord-Ovest dal Comune di Larino, in Provincia di Campobasso, al Comune di Pianella in Provincia di Pescara per una lunghezza di circa 111 km.

Nella seguente tabella si riportano le percorrenze totali del tracciato in ogni singolo comune.

**Tabella 3.2: Territori Comunali Interessati dal Metanodotto**

No.	Regione	Provincia	Comune	Percorrenza (da km a km)	Percorrenza totale (km)
1	Molise	CB	Larino	0 – 0+955 1+020 – 1+280	1,215
2			Guglionesi	0+955 - 1+020 1+280 - 4+010	2,795
4			Palata	9+475 - 9+930 10+225 - 10+645	0,875
3			Montecilfone	4+010 - 9+475 9+930 - 10+225 10+645 - 12+665	7,780
6			Tavenna	13+205 - 13+650	0,445
7			Mafalda	22+315 - 23+530	1,215
5			Montenero di Bisaccia	12+665 - 13+205 13+650 - 22+315 23+530 - 25+855  Allacciamento Sinarca: 0 – 1+770	11,530 per il metanodotto  1,770 per l'allacciamento Sinarca
9	Abruzzo	CH	Furci	32+450 - 32+730 33+415 - 33+475	0,340
8			Cupello	25+855 - 32+450 32+730 - 33+415 33+475 - 38+365  Allacciamento di Cupello: 0 – 1+443	12,170 per il metanodotto  1,443 per l'allacciamento Cupello
10			Monteodorisio	38+365 - 41+465	3,100



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 11 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

No.	Regione	Provincia	Comune	Percorrenza (da km a km)	Percorrenza totale (km)
11	Molise	CB	Scerni	41+465 - 47+230 47+335 - 49+035 49+170 - 49+240	7,535
12			Pollutri	47+230 - 47+335 49+035 - 49+170 49+240 - 51+505	2,505
13			Casalbordino	51+505 - 55+330 55+850 - 55+920 56+065 - 56+090	3,920
14			Paglieta	55+330 - 55+850 55+920 - 56+065 56+090 - 62+400	6,975
15			Lanciano	62+400 - 72+275	9,875
16			Castel Frentano	72+275 - 75+255	2,980
18			Poggiofiorito	78+040 - 78+100 78+840 - 79+125	0,345
17			Orsogna	75+225 - 78+040 78+100 - 78+840 79+125 - 83+290	7,720
19			Filetto	83+290 - 86+975	3,685
20			Casacanditella	86+975 - 90+705	3,730
21			Bucchianico	90+705 - 100+470	9,765
22			Casalincontrada	100+465 - 100+900	0,435
23			Chieti	100+900 - 102+790	1,890
24	Abruzzo	PE	Cepagatti	102+790 - 104+675 107+135 - 108+150	2,900
25			Rosciano	102+790 - 107+135 108+150 - 109+425	5.620
26			Pianella	109+425 - 111+340	1.915

Per la descrizione del tracciato in progetto è stato suddiviso il tracciato in 3 parti di simile lunghezza:

- 1° Lotto: da KP 0 a KP 29;
- 2° Lotto da KP 29 a KP 70;
- 3° Lotto da KP 70 a KP 111.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 12 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Primo Lotto (da KP0 a KP29)

Il primo tratto del tracciato a progetto parte dall'esistente impianto di Larino dove è previsto un ampliamento per installazione di un impianto trappola e regolazione (Impianto No.1). La condotta corre in territorio molisano (Provincia di Campobasso) fino al Fiume Trigno, attraversando i Comuni di Larino, Guglionesi, Montecilfone, Palata, Montenero di Bisaccia, Tavenna, e Mafalda. Dopo entra in territorio abruzzese.

L'andamento risulta quasi parallelo alla linea di costa.

I fiumi principali attraversati in questo tratto del metanodotto a progetto sono il fiume Biferno e il fiume Trigno, i cui attraversamenti verranno realizzati rispettivamente in microtunnel e Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), oltre ad una serie di torrenti e fossi secondari.

In linea generale il tracciato alterna percorrenze su scarpate più o meno acclivi delle valli dei fiumi principali e dei loro affluenti, a tratti su aree più o meno pianeggianti. In particolare, i principali tratti pianeggianti sono rappresentati dall'attraversamento della piana alluvionale del Biferno (in sinistra idrografica), dei fondovalle di alcuni fossi e torrenti (fosso Bianco, torrente Sinarca, fosso di Canniviara, ecc.).

Attraversa inoltre diverse strade provinciali (SP 80, 168, 13, 163, 184) e comunali.

Per quanto concerne gli attraversamenti, oltre a quelli dei due fiumi principali verrà utilizzata la tecnica trenchless (TOC) anche per superare una zona caratterizzata da dissesti franosi ed elevata instabilità.

Si segnala inoltre che in corrispondenza del cimitero di Montecilfone il tracciato attraversa una vasta area boscata (Colle Coruntoli), sempre mantenendosi parallelo alla condotta SRG esistente, sfruttandone per quanto possibile il corridoio presente.

### Secondo Lotto (da KP29 a KP70)

Il secondo tratto del tracciato, identificato a partire dal PIDI No. 4, attraversa 8 comuni della Provincia Chieti (Cupello, Furci, Monteodorisio, Scerni, Pollutri, Casalbordino, Paglieta, Lanciano).

L'andamento del tracciato pur apparendo ad una visuale di area vasta sempre parallelo alla linea di costa, risulta in realtà caratterizzato da un percorso piuttosto complesso, con curve ed anse che cercano il più possibile di seguire i brevi tratti pianeggianti delle valli dei torrenti e dei fossi affluenti dei corsi d'acqua principali.

I fiumi principali attraversati in questo tratto sono il fiume Sinello, il Fiume Osento e il Fiume Sangro, oltre ad una numerosissima serie di fossi e torrenti che vengono spesso attraversati anche più volte per sfruttare al meglio le aree di piana delle loro vallecicole. Il Fiume Osento e il successivo Fosso Vidorni saranno attraversati in TOC, con la finalità di limitare il più possibile le interferenze con gli habitat presenti nell'area, mentre il Fiume Sangro sarà attraversato con tecnologica trenchless in microtunnel.

Il tracciato nel tratto in esame attraversa numerose strade provinciali (SP 184, 187, 212, 150, 139, 151, 144, 216, 127, 119, 100, 89, 92) e comunali e la SS 652. Le strade

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 13 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

provinciali saranno attraversate con trivellazione, ad eccezione delle SP 144 e 139 in comune di Pollutri, che verranno attraversate con tecnologia trenchless (TOC) per superare una zona caratterizzata da criticità geomorfologiche.

Durante la percorrenza della piana del fiume Sangro il tracciato attraversa anche due linee della Ferrovia Sangritana di servizio dell'area industriale (Ferrovia Sangritana per Nucleo Industriale Sevel e Ferrovia Sangritana per Archi).

### **Terzo Lotto (da KP70 a KP111)**

L'ultimo tratto del tracciato in esame che parte indicativamente dal PIL No. 9 torna ad essere abbastanza rettilineo, in modo simile al primo sopra descritto, e si mantiene sempre in parallelo alla linea di costa ad una distanza di circa 14-15 km, fino all'impianto finale in Comune di Pianella (Impianto Trappola e Regolazione No. 16).

Attraversa 8 Comuni in Provincia di Chieti (l'ultima parte del Comune di Lanciano, Castel Frentano, Orsogna, Filetto, Casacanditella, Bucchianico, Casalcontrada e Chieti) e 3 Comuni in Provincia di Pescara (Cepagatti, Rosciano e Pianella).

I fiumi principali attraversati del metanodotto sono il Fiume Foro, il Fiume Alento e il Fiume Pescara. I primi due saranno attraversati a cielo aperto, mentre il Fiume Pescara sarà attraversato con tecnica in microtunnel, visto che gli spazi disponibili non consentono la realizzazione di una TOC. Oltre ai numerosissimi fossi incontrati durante il percorso, vengono attraversati diversi torrenti tra cui il Torrente Moro, Arielli, La Verna, Dentano e Nora.

I principali tratti pianeggiati sono rappresentati, in conformità con quanto descritto nelle precedenti sezioni, da terrazzi fluviali, fondovalle di piccoli corsi d'acqua e piane di corsi d'acqua maggiori, tra cui la piana del fiume Pescara.

Le principali strade attraversate per le quali è prevista come metodologia la trivellazione sono le strade provinciali (SP 211, 73, 64, 218, 47, 38, 9, 37, 34, 14, 214, 8, 44, 41). Inoltre, sempre con la stessa metodologia verranno attraversate anche la strada a scorrimento veloce Bucchianico-Guardiagrele SS81, SS No. 5 Tiburtina-Valeria, l'autostrada A25, la SR602.

Per quanto concerne gli attraversamenti ferroviari, anche l'ultimo tratto presenta alcuni attraversamenti tra cui la Ferrovia Sangritana S. Vito Chietino – Castel Frentano, la Ferrovia Sangritana Ortona-Castel Frentano e la Ferrovia Sulmona-Pescara e Chieti.

## **3.1.1 Descrizione degli Allacciamenti**

### **3.1.1.1 Descrizione dell'Allacciamento all'eventuale Impianto di Stoccaggio di Sinarca DN 300 (12")**

L'allacciamento si stacca dal PIDI No. 2 del metanodotto Larino-Chieti in Comune di Montenero di Bisaccia. Dopo circa 200 m attraversa il torrente Sinarca e sviluppa tutto il suo tracciato in adiacenza a quest'ultimo e in stretto parallelismo al metanodotto esistente SRG Collegamento Pozzo Petrex. Lungo il tracciato vengono attraversati

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 14 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

alcuni piccoli fossi affluenti di sinistra del torrente Sinarca, il Sinarca stesso e una strada comunale, quindi termina dopo 1.770 m nell'eventuale area di stoccaggio di Sinarca.

#### 3.1.1.2 Descrizione dell'Allacciamento all'Impianto di Stoccaggio di Cupello DN 600 (24")

L'allacciamento ha origine dal PIDI. No.4 del metanodotto Larino-Chieti in Comune di Cupello e si sviluppa in direzione Nord-Est passando in prossimità di un piccolo laghetto e ponendosi successivamente in percorrenza di un piccolo fosso. Attraversa infine una strada comunale e termina il suo tracciato dopo 1.443 m nell'impianto di stoccaggio di Cupello.

#### 3.1.2 Fascia di Asservimento

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù *non aedificandi*). SGI, che avrà in gestione la condotta, acquisirà la servitù stipulando accordi con i singoli proprietari dei fondi.

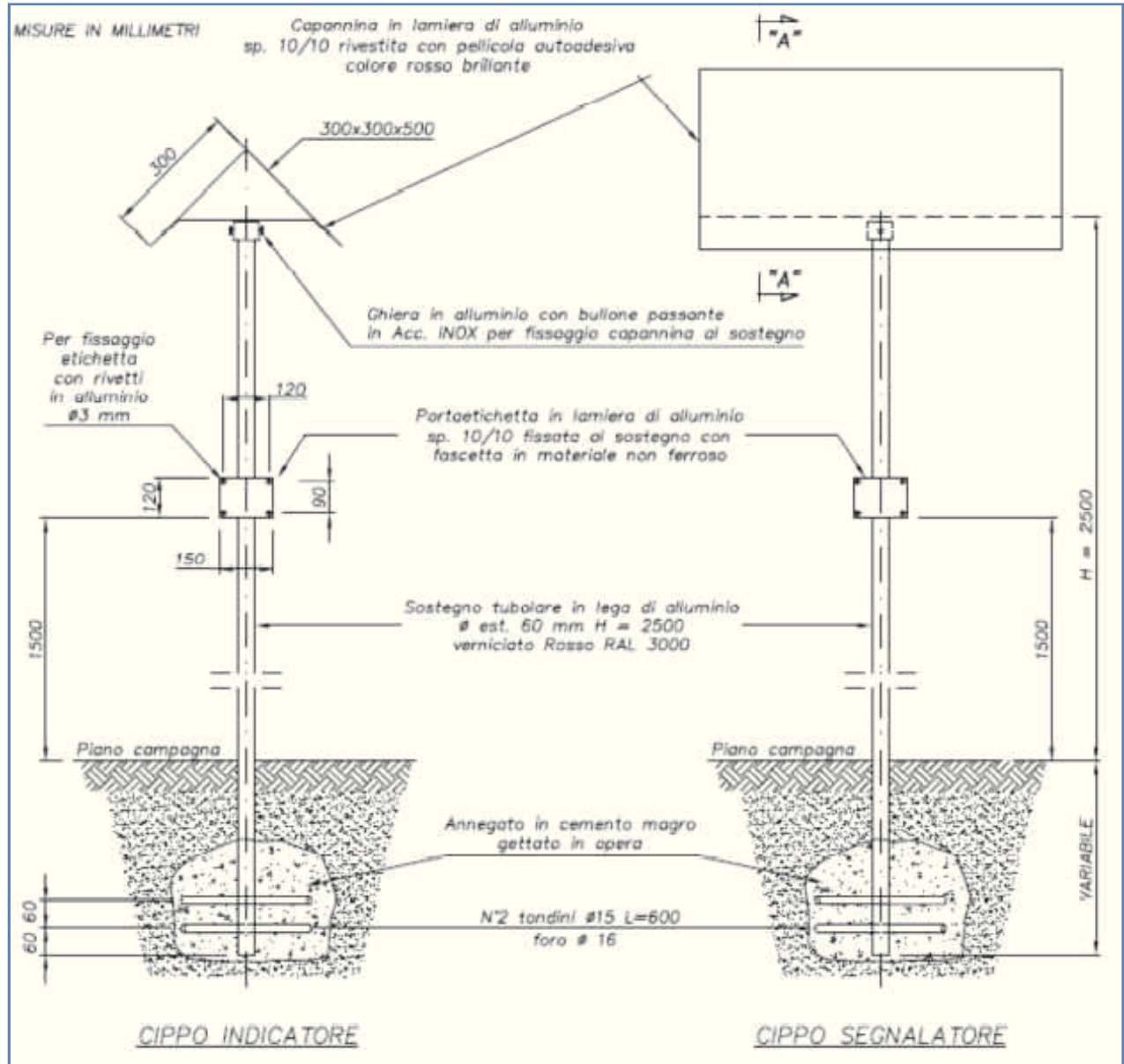
L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del metanodotto in accordo alle vigenti normative. In particolare, nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di 12,5 m per parte rispetto alle generatrici esterne della condotta.

La nuova linea, laddove è in stretto parallelismo alle condotte esistenti, ne sfrutta parzialmente la servitù in essere. Per questi tratti potrà quindi limitare l'ampliamento della larghezza della fascia di asservimento.

#### 3.1.3 Elementi di Segnalazione

A conclusione dell'opera il metanodotto risulterà visibile esternamente mediante la segnaletica di sicurezza costituita da cartelli standard. I cartelli saranno posizionati a distanze regolari ed avranno lo scopo di segnalare la presenza dall'esterno della condotta interrata (si veda lo schema tipico riportato nella seguente Figura).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 15 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 3.a: Schema Tipologico dei Cippi di Segnalazione**

### 3.2 IMPIANTI E PUNTI DI LINEA

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate. eSSI sono classificati in:

- Punti di Intercettazione di Linea (PIL) o Punti di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI);
- Impianto di Lancio e ricevimento “pig”.

#### 3.2.1 Punti di Intercettazione di Linea (PIL) o Punti di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI)

La condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate Punto di Intercettazione di Linea (PIL) o Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso di gas.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 16 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Tali impianti comprendono valvole di intercettazione interrata, bypass (tubazioni e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo.

Le valvole di intercettazione di linea saranno motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza (dalla Centrale Operativa SGI) mediante cavo di telecomando (telecontrollo) per un rapido intervento di chiusura.

### 3.2.2 Impianti di Lancio e Ricevimento "PIG"

Lungo il tracciato del metanodotto saranno realizzati tre impianti trappola, presso ciascuno dei quali saranno realizzati il punto di lancio e predisposto il punto di ricevimento degli scovoli ("pig"), in particolare:

- Impianto No.1 (Trappola) sarà realizzato in adiacenza all'impianto trappola di SGI, alla progressiva 0 km, nel Comune di Larino;
- Impianto No.8 (Trappola) sarà realizzato alla progressiva 61,26 km in Comune di Paglieta;
- Impianto No.16 (Trappola) sarà realizzato al termine del tracciato, alla progressiva 111,34 km in Comune di Pianella.

Gli scovoli comunemente denominati "pig" sono dispositivi utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l'esplorazione diretta e periodica, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l'esercizio in sicurezza del metanodotto.

Il punto di lancio e ricevimento è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero e l'inserimento del "pig".

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico dei "pig" e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto saranno interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

### 3.2.3 Ubicazione e Dimensione degli Impianti di Linea

Gli impianti previsti in progetto sono elencati nella seguente tabella.

**Tabella 3.3: Ubicazione degli Impianti di Linea**

No.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Strada di Accesso (m) <sup>(1)</sup>
1	Impianto No.1	0	CB	Larino	4.420	15
2	PIDI No.2	13+180	CB	Montenero di Bisaccia	130	400 (380)



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 17 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

No.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Strada di Accesso (m) <sup>(1)</sup>
3	PIL No.3	22+660	CB	Mafalda	130	50
4	PIDI No.4	29+260	CH	Cupello	145	55 (40)
5	PIL No.5	35+800	CH	Cupello	130	90 (75)
6	PIL No.6	46+515	CH	Scerni	130	10
7	PIL No.7	59+595	CH	Paglieta	130	10
8	Impianto No.8	61+230	CH	Paglieta	2.100	15
9	PIL No.9	69+940	CH	Lanciano	130	10
10	PIL No.10	71+420	CH	Lanciano	130	175 (110)
11	PIL No.11	79+800	CH	Orsogna	130	80
12	PIL No.12	81+290	CH	Orsogna	130	55
13	PIDI No.13	87+050	CH	Casacanditella	130	25
14	PIL No.14	101+305	CH	Chieti	130	15
15	PIL No.15	103+105	PE	Pescara	130	30
16	Impianto No.16	111+340	PE	Pianella	4.400	1.835 (1.800)

Nota:

(1) il valore tra parentesi (L\*) rappresenta la lunghezza della strada esistente da asservire.

### 3.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE

La realizzazione delle opere (gasdotto e relativi impianti) consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 18 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e reinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di intercettazione di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini.

Le fasi relative all'apertura della fascia di lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento e posa e reinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che opereranno contestualmente all'avanzamento della linea principale.

Infine saranno eseguite le operazione di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas.

Quindi si potrà procedere a mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante operam.

### 3.4 Realizzazione Infrastrutture Provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc.. Le piazzole saranno realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

### 3.5 Apertura della Pista

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista/fascia di lavoro, denominata anche "area di passaggio" (vedere la seguente Figura).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 19 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 3.b: Foto delle Tipiche Operazioni di Apertura dell'Area di Passaggio**

Questa pista sarà il più continua possibile ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino.

La pista di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 600 ha larghezza pari a 21 m, così suddivisi:

- da un lato, uno spazio continuo di circa 9 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 12 m dall'asse picchettato per consentire:
  - la saldatura delle barre della condotta,
  - il passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza dell'area di passaggio può, per tratti limitati, ridursi a un minimo di 14 m per i gasdotti DN 600 e 12 m per quelli con DN 300 rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 20 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

In corrispondenza degli attraversamenti d'infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea, cantieri per l'esecuzione delle trenchless, ecc.), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore al valore sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

### 3.6 Sfilamento dei Tubi lungo l'Area di Passaggio

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio e posizionate lungo l'area di passaggio (Figura seguente), predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.



**Figura 3.c: Foto delle Tipiche Operazioni di Sfilamento tubazioni**

### 3.7 Saldature di Linea e Controlli non Distruttivi

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali. Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando di operare in aree limitrofe a scavi aperti.

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 21 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche e ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo.

### 3.8 Scavo della Trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta (vedere la seguente Figura) con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).



**Figura 3.d: Foto delle Tipiche Operazioni di Scavo della Trincea**

Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 22 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3.9 Rivestimento dei Giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

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

Per il sollevamento della colonna è previsto l'utilizzo di trattori posatubi.

### 3.10 Posa e Reinterro della Condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom) o di escavatori qualificati alla posa. Nella seguente Figura è riportata un'immagine rappresentativa delle operazioni di posa di una condotta.

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il terreno di scavo precedentemente accantonato lungo la pista di lavoro.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.



**Figura 3.e: Foto delle Tipiche Operazioni di Posa della Condotta**

### 3.11 Realizzazione degli Attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture verranno realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea. Le metodologie realizzative previste sono diverse e possono essere così suddivise:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 23 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;
- attraversamenti in T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata);
- attraversamenti in microtunnel.

#### 3.11.1 Attraversamenti privi di Tubo di Protezione (Scavo a Cielo Aperto)

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade comunali e campestri.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua minori e fossi/scoline (si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallotto", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il cavallotto viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi re-interrato.

#### 3.11.2 Attraversamenti con Tubo di Protezione (Scavo a Cielo Aperto e Trivellazione)

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in calcestruzzo e rogge sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica.

Se si opera con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione, mentre se si utilizza una trivella spingitubo, la messa in opera comporta le seguenti operazioni:

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori dall'opera, alla preparazione del così detto "sigaro", cioè del tubo di linea dotato di appositi collari distanziatori, necessari sia per facilitare le operazioni di inserimento sia per garantire nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta.

Successivamente il "sigaro" viene inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea e le estremità del tubo di protezione stesso vengono chiuse con tappi dotati di fasce termorestringenti. Inoltre, in corrispondenza di una o d'entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio.

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

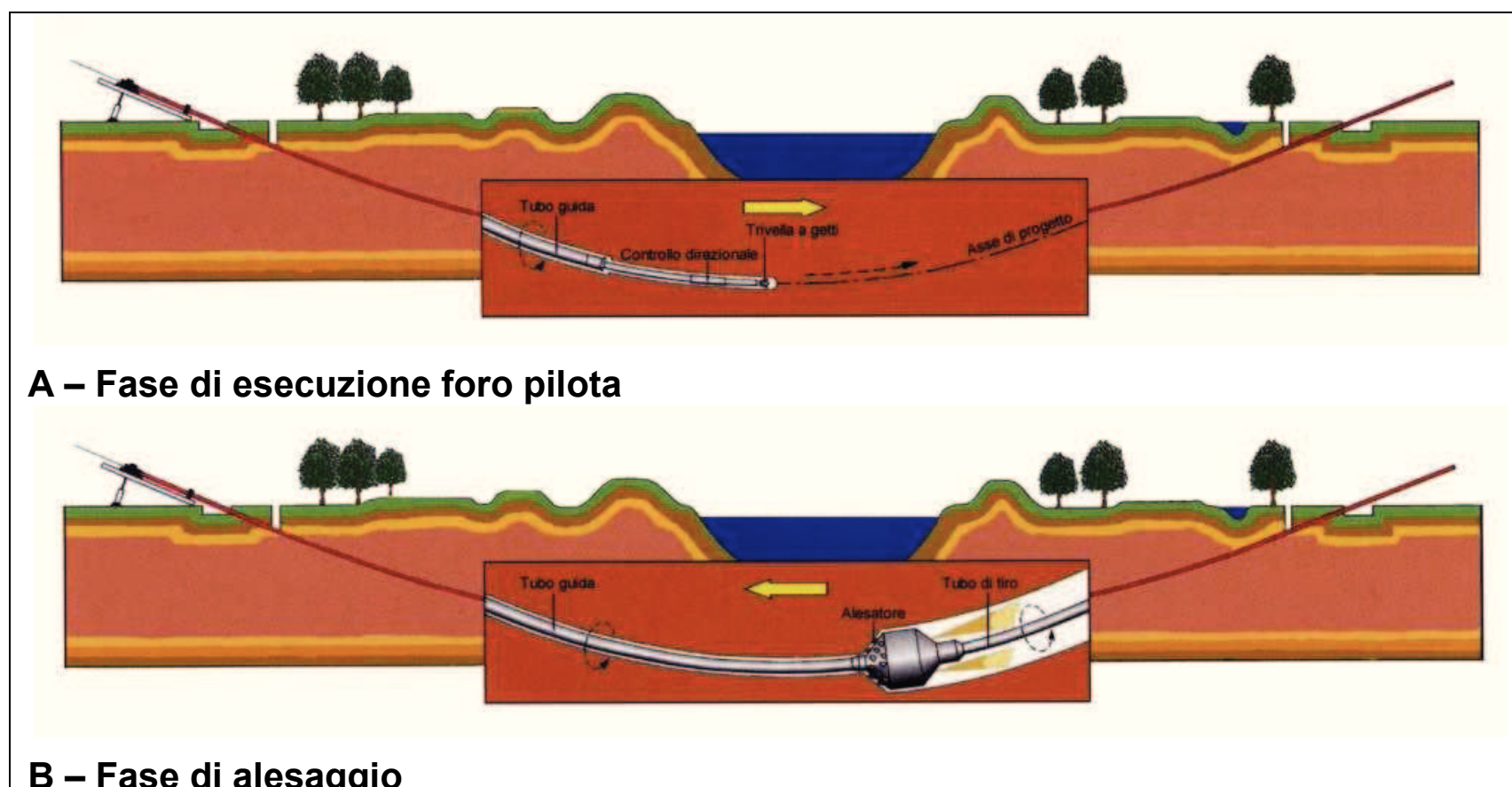


	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 24 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3.11.3 Attraversamenti in Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)

Il procedimento della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) è un miglioramento della tecnologia e dei metodi sviluppati per la perforazione direzionale di pozzi petroliferi e permette di realizzare fori di profilo curvilineo. Consiste nelle seguenti fasi:

- esecuzione del foro pilota e controllo direzionale: lungo un profilo direzionale prestabilito si effettua la trivellazione pilota di piccolo diametro, seguita da un tubo guida. In questa fase, è possibile in ogni momento conoscere la posizione della testa della trivellazione e correggerne la direzione automaticamente;
- alesaggio del foro e tiro-posa della condotta; l'allargamento del foro viene eseguito fino a raggiungere un diametro tale da permettere l'alloggiamento, tramite tiro-posa, della condotta. Con la metodologia TOC la posa della condotta avviene a profondità di posa molto superiori a quelle ottenibili con metodi tradizionali, questo assicura, ad esempio, l'integrità degli argini e garantisce la sicurezza futura per la condotta che viene posta al riparo da possibile erosione. In base ai riscontri ottenuti durante la perforazione del foro pilota ed alle caratteristiche dei terreni attraversati l'alesaggio ed il tiro della condotta possono essere eseguiti contemporaneamente o meno;
- montaggio della condotta: dal lato opposto a quello dove sarà posizionato il l'impianto di perforazione verrà eseguita la prefabbricazione della colonna di varo che verrà pre-collaudata idraulicamente prima del tiro-posa.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 25 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 3.11.4 Attraversamenti in Microtunnel

Questa tecnologia consiste nella realizzazione di un tunnel di piccolo diametro mediante l'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di scavo.

L'avanzamento è sostenuto dalla spinta di martinetti idraulici, montati su un telaio metallico e da un anello di spinta, mobile, posto davanti ai martinetti, ed è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria e di applicare conseguentemente le necessarie correzioni. La perforazione inizia da una postazione di spinta (vedere la seguente Figura), dove viene realizzato un muro reggispinga, e raggiunge la postazione d'arrivo, in corrispondenza della quale viene rimossa l'unità di perforazione. Il procedere dell'unità di perforazione viene seguito dal rivestimento del tunnel che, generalmente costituito da conci in calcestruzzo armato o da barre di tubo camicia in acciaio, è spinto da uno o più sistemi di martinetti. L'unità di perforazione può essere costituita da scudi aperti o da scudi chiusi. Il materiale scavato viene frantumato e portato all'esterno mediante trasporto meccanico o a gravità mediante fluidificazione.



**Figura 3.f: Esempio di Postazione di Spinta per Microtunnel**

Terminata l'esecuzione del microtunnel, viene inserita al suo interno la condotta e l'intercapedine tra tubo di linea e rivestimento viene riempita con malta cementizia.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 26 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3.12 Realizzazione degli Impianti e dei Punti di Linea

La realizzazione degli impianti e punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola) e delle linee di by-pass.

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici pre-verniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura. L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea. Un'immagine fotografica esemplificativa di un PIL di linea è riportata nella seguente Figura.

Gli impianti saranno realizzati con cantieri autonomi rispetto a quella della linea principale. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto allegati.

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.



**Figura 3.g: Esempio di Punti di Intercettazione di Linea (PIL)**

### 3.13 Collaudo Idraulico, Collegamento e Controllo della Condotta

A condotta completamente posata e collegata si procederà al collaudo idraulico, eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 27 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi: scovoli (comunemente denominati PIG), che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo. Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si eseguirà un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo (definiti "cerca falle").

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (*Gas-In*). Questa operazione potrà avvenire sia per mezzo di insuflaggi di aria secca sia attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

### 3.14 Opere di Ripristino Ambientale e Interventi di Mitigazione

Per la descrizione delle opere di ripristino ambientale e degli interventi di mitigazione si rimanda al successivo Capitolo 7.

### 3.15 Tempi di Realizzazione

Il programma preliminare delle attività prevede la suddivisione del tracciato in 3 lotti funzionali che verranno realizzati in un arco temporale di 36 mesi in totale.

I lavori di installazione della condotta avranno inizio con la preparazione delle piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni.

Le altre attività avvengono in corrispondenza della linea medesima e, nel loro avanzamento graduale nel territorio, garantiscono l'esecuzione di tutte le fasi previste per l'installazione della condotta, dall'apertura della fascia di lavoro sul fronte di avanzamento alla riprofilatura dell'originaria superficie topografica alla opposta estremità dello stesso cantiere.

Le attività sono quindi completate dai ripristini vegetazionali che, per la loro natura, vanno eseguiti in periodi temporali ben definiti.

Contestualmente all'avanzamento della linea, operano poi piccoli cantieri dedicati alla realizzazione degli attraversamenti più impegnativi (corsi d'acqua ed infrastrutture principali).

Tutte le attività di cantiere previste per la messa in opera della nuova condotta si svolgeranno esclusivamente in orario diurno.

I lavori di realizzazione dell'opera (montaggio e posa della condotta) verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti, tenendo conto dei vincoli imposti dalle esigenze temporali di eventuali tratti particolari compresi nei diversi lotti di appalto.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 28 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE E CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

Il processo di definizione del tracciato ha comportato una rigorosa e attenta operazione di verifica progettuale, attraverso l'analisi di tutte le particolari criticità legate alla realizzazione e alla successiva gestione dell'opera, ma anche all'ambiente in cui essa stessa si inserisce.

Sulla base dei dati cartografici e di tutte le informazioni raccolte sul territorio durante le varie attività di ricognizione, si è giunti a definire una direttrice di tracciato in grado di garantire il rispetto dei dati e dei criteri progettuali presi e riferimento.

### 4.1 ALTERNATIVA ZERO

L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto del Metanodotto Larino-Chieti (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata nel presente paragrafo. Tale opzione, oltre a rappresentare uno specifico requisito dello Studio di Impatto Ambientale, consente di mettere a confronto i benefici indotti e gli svantaggi associati alla realizzazione di un progetto.

In prima analisi, alla base di tale valutazione per il progetto in esame, occorre evidenziare che il metanodotto Larino-Chieti risulta in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) e con il Piano di sviluppo della rete a livello comunitario. In particolare, la sua realizzazione contribuirà:

- all'intento di rafforzare e garantire la sicurezza del servizio di fornitura energetica, migliorandone flessibilità e qualità;
- allo sviluppo di un sistema gas italiano integrato, che favorisca la capacità di trasporto bidirezionale del gas stesso, per la migliore gestione degli scenari di eventuale emergenza.

Si deve inoltre sottolineare che il progetto in esame rappresenta un elemento di integrazione e miglioramento della rete esistente di SGI nel Centro-Sud Italia, la cui realizzazione porterà alla chiusura di un anello strategico, aumentando le condizioni di sicurezza e gestione operativa dell'intera rete SGI, oltre a concorrere alla creazione di un più completo sistema integrato del trasporto gas con siti di stoccaggio esistenti e futuri e i gasdotti SRG. Quindi, la mancata realizzazione dell'opera determinerebbe un elemento negativo per la parte di rete già esistente, non concorrendo al miglioramento di quanto già in essere e, potenzialmente determinando disservizi nella fornitura di gas.

### 4.2 ALTERNATIVE DI TRACCIATO

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa vigente e degli strumenti di pianificazione a tutti i livelli, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- favorire l'utilizzo ed il consolidamento dei corridoi tecnologici occupati dai metanodotti o altre infrastrutture esistenti, sfruttandone per quanto possibile il parallelismo;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 29 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- scegliere il tracciato nell'ottica di poter, a fine lavori, ripristinare al meglio le aree attraversate, ristabilendo le condizioni morfologiche e di uso del suolo originarie;
- ubicare, ove possibile, il tracciato lontano dai nuclei abitati, selezionando prevalentemente aree a destinazione agricola ed evitando interferenze con i piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per limitare il peso di nuove servitù alle proprietà private;
- evitare le aree interessate da dissesto idrogeologico;
- evitare le aree di rispetto di sorgenti e di captazioni di acque ad uso potabile;
- evitare i siti inquinati;
- evitare o ridurre il più possibile l'attraversamento di aree boscate e di colture di pregio, ed eventualmente superarle con opere trenchless;
- evitare di interessare aree naturali protette, zone umide, paludose/torbose;
- limitare il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone idrograficamente stabili, prevedendo le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione.

Sono state altresì prese in considerazione per la definizione del tracciato ottimale, nell'ottica di garantire i minori costi di esecuzione e le più favorevoli tempistiche di progettazione esecutiva ed ottenimento delle autorizzazioni necessarie e realizzazione dell'infrastruttura, i seguenti aspetti rilevanti:

- presenza sul territorio di zone di tutela o vincolo;
- aspetti morfologici territoriali;
- aspetti geologici;
- numero e rilevanza degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- aspetti antropologici.

Ciò premesso, nell'ambito dello sviluppo del progetto sono state analizzate diverse alternative di tracciato, di cui nel seguito ne sono descritte alcune.

#### 4.2.1 Alternativa No. 1: tratto da km 3 a km 14

Il tracciato alternativo si sviluppa ad Est di Montecifone attraversando le testate di una serie di vallate che si originano in prossimità dell'abitato. In generale, tutti i versanti di dette vallate, sono caratterizzati da dissesti franosi diffusi ed attivi che non consentirebbero la posa in opera della condotta in condizioni di sicurezza. Per tale motivo è stato scelto il tracciato proposto.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 30 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 4.a: Alternativa No. 1 – Tratto da km 3 a km 14**

#### 4.2.2 Alternativa No. 2: tratto da km 16 a km 22

L'alternativa di progetto si sviluppa qualche km più ad Ovest del tracciato prescelto, attraversando una serie di versanti caratterizzati a tratti da estrema instabilità. Per tale motivazione a tale soluzione è stato preferito il tracciato proposto.



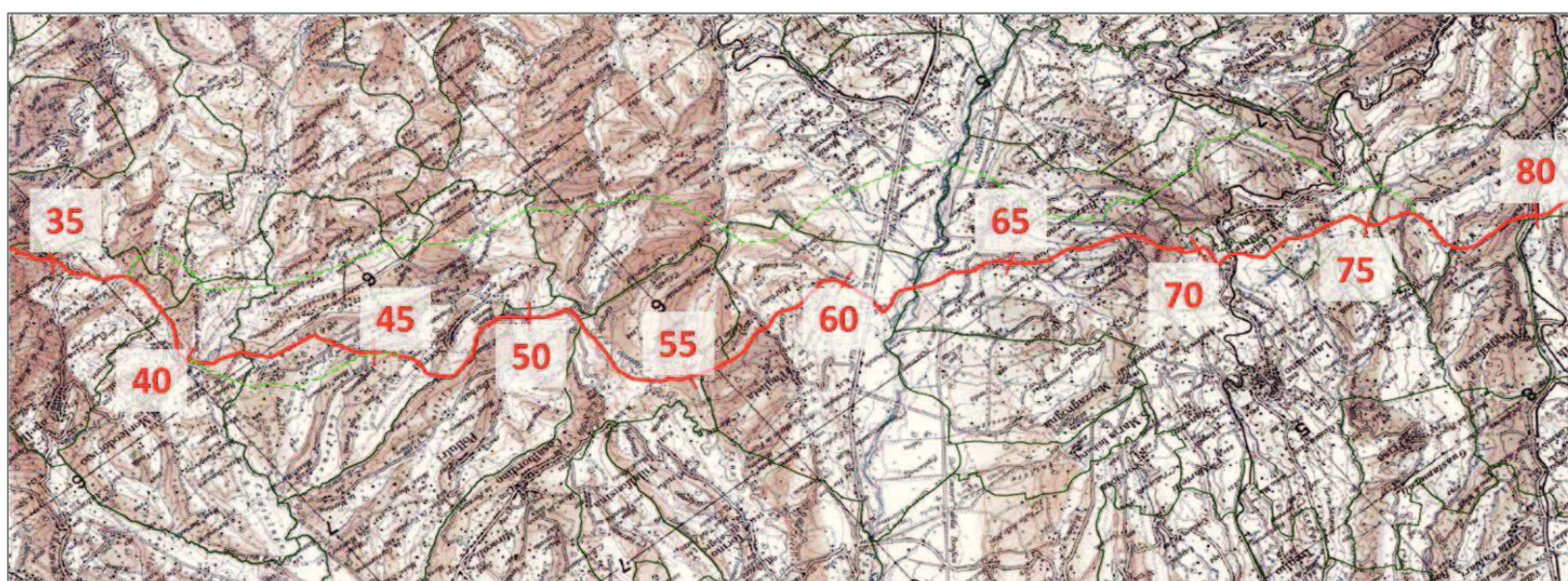
**Figura 4.b: Alternativa No. 2 – Tratto da km 16 a km 22**



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 31 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4.2.3 Alternativa No. 3: tratto da km 37 a km 76

Il tracciato dell'alternativa No. 3 si sviluppa qualche km più a Ovest della direttrice selezionata e va ad interessare aree caratterizzate da presenza di litologie sostanzialmente argillose, le cui coltri di alterazione sono interessate da diffusa e profonda instabilità, riguardante praticamente tutto il tratto compreso tra la valle del Sinello e la valle del Sangro. Inoltre, questo tracciato alternativo va ad attraversare le aree industriali del fondovalle Sinello e soprattutto del fondovalle Sangro. Per tale motivo è stato scelto il tracciato proposto.



**Figura 4.c: Alternativa No. 3 – tratto da km 37 a km 76**

#### 4.2.4 Alternativa No. 4: da km 40 a km 45

L'alternativa di progetto proposta per questo tratto riguarda una variazione locale di tracciato finalizzata sostanzialmente ad evitare l'attraversamento di aree a destinazione d'uso residenziale della frazione di San Giacomo in Comune di Scerni. Nonostante tale alternativa non presenti particolari problematiche sia in termini di impatto ambientale sia in termini costruttivi, interessando un'area a vincolo archeologico e prevedendo un lunghezza di circa 100 m superiore rispetto al tracciato base, tale ipotesi non è risultata preferibile.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 32 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 4.d: Alternativa No. 3 – tratto da km 40 a km 45**

### 4.3 ALTERNATIVE NELLA METODOLOGIA DI POSA DELLA CONDOTTA

Alcune alternative si riferiscono alla variazione di metodologia di posa della condotta da “cielo aperto” a “trenchless” e riguardano in particolare l’attraversamento dei fiumi principali. Per alcune, come nel caso del fiume Trigno e Sangro, la variante di attraversamento si associa a piccole modifiche anche nel tracciato.

#### 4.3.1 Alternativa A: Attraversamento Fiume Biferno

La presente variante riguarda esclusivamente la metodologia di posa della condotta nel tratto di attraversamento del fiume Biferno. L’alternativa scartata prevede l’attraversamento del corso d’acqua a cielo aperto in quanto la configurazione dell’alveo si presta tecnicamente a detta soluzione trattandosi di un alveo molto ampio e poco inciso rispetto alla piana alluvionale, con presenza di materiale di fondo a granulometria grossolana con ciottoli.

La presenza dei SIC IT7228229 “Valle Biferno dalla diga a Guglionesi” e dello ZPS IT728230 “Lago di Guardialfiera – Foce Fiume Biferno, in corrispondenza della zona di attraversamento ha determinato la scelta della soluzione progettuale con attraversamento mediante metodologia trenchless (TOC).



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 33 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4.3.2 Alternativa B: Attraversamento Fiume Trigno e variante di tracciato

La variante proposta come alternativa B riguarda sia la metodologia di posa della condotta nel tratto di attraversamento del fiume Trigno sia la posizione planimetrica del tracciato.

In particolare, come alternativa all'attraversamento con tecnica trenchless è stato valutato l'attraversamento a cielo aperto, a valle dello sbarramento trasversale presente sull'alveo. Il tracciato studiato per permettere questo tipo di attraversamento prevede l'attraversamento del fosso delle Canniviere e del fosso della Chiatalonga, quindi scavalca lo sperone calcareo che si chiude sullo sbarramento sopra detto e va ad attraversare il fiume in un punto dove l'alveo si presenta asimmetrico: in battuta sullo sperone calcareo in sponda destra e leggermente inciso sulla piana alluvionale in sponda sinistra.

L'analisi progettuale di questa alternativa di attraversamento a cielo aperto (scartata) ha messo in evidenza la necessità di realizzare importanti opere di protezione spondale in sponda destra e di minore entità in sponda sinistra.

Considerando la presenza delle aree SIC in corrispondenza del Fiume Trigno (IT7222212 - Colle Gessaro, IT7140127 "Fiume Trigno (medio e basso corso)" e (IT7140126 "Gessi di Lentella") e del tratturo Centurelle-Montesecco e della significativa complessità di realizzazione dell'attraversamento a cielo aperto, pur ampiamente fattibile, tale alternativa è stata abbandonata a favore del tracciato selezionato e dell'annesso attraversamento in trenchless (TOC).

La soluzione progettuale prescelta presentata nel Progetto Definitivo presenta una lunghezza inferiore rispetto al tracciato alternativo ed inoltre non richiede alcuna opera complementare.

#### 4.3.3 Alternativa C: Attraversamento Fiume Sangro con modifica tracciato

Le alternative progettuali presentate riguardano sia la metodologia di posa della condotta nel tratto di attraversamento del fiume Sangro sia la posizione planimetrica del tracciato.

Nell'alternativa scartata l'attraversamento è stato previsto a cielo aperto in quanto la configurazione dell'alveo si presta tecnicamente a detta soluzione, trattandosi di un alveo molto ampio e poco inciso rispetto alla piana alluvionale, con presenza di materiale di fondo a granulometria grossolana con ciottoli.

Tale alternativa si stacca dal tracciato base subito dopo l'attraversamento della strada Statale No. 652 in località Cerretina, percorre un tratto di circa 500 m in direzione Sud-Ovest, quasi parallelamente alla medesima strada, prima di risalire la scarpata del terrazzo alluvionale sinistro del Fiume Sangro in località "Casa Napolitano", percorrere poi la successiva piana agricola, per un tratto in parallelo all'esistente metanodotto SRG Diram. per Castelfrentano, e ricongiungersi al tracciato di progetto dopo circa 1 km.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 34 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Pur valutando del tutto fattibile tecnicamente l’alternativa di attraversamento a cielo aperto, considerando la presenza del SIC IT7140112 “Bosco di Mozzagrognà (Sangro)”, è stata prescelta la soluzione di attraversamento in trenchless.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 35 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 5 IL TERRITORIO, L'AMBIENTE E LE LORO RELAZIONI CON IL PROGETTO

Nel presente Capitolo sono brevemente descritte le caratteristiche delle principali componenti ambientali interessate dal passaggio del metanodotto e sono riassunte le principali azioni previste dal progetto.

In relazione alla lunghezza della condotta e alla diversità dei territori attraversati, si è reso necessario suddividere il tracciato in tratti il più possibile omogenei, senza tuttavia procedere ad una eccessiva frammentazione, e su di essi condurre la stima degli impatti. I tratti individuati sono esplicitati nella seguente tabella.

**Tabella 5.1: Suddivisione del Tracciato del Metanodotto in Tratti Omogenei**

Tratto	Comuni	Percorrenza [km]	Note
I	Larino	25,835	Morfologia prevalentemente collinare (Unità di paesaggio "Colline Argillose"). Il territorio interessato è a vocazione prevalentemente agricola con terreni a zone agricole eterogenee, alternate a seminativi. L'area si presenta scarsamente urbanizzata.
	Guglionesi		
	Montecilfone		
	Palata		
	Montenero di Bisaccia		
	Tavenna		
	Mafalda		
II	Cupello	36,165	Morfologia prevalentemente collinare alternata a zone pianeggianti, corrispondenti alle piane alluvionali dei corsi d'acqua principali (Unità di paesaggio "Colline Terrigene con Tavolati"). Il territorio interessato è a vocazione prevalentemente agricola con terreni a seminativi. L'area si presenta scarsamente urbanizzata.
	Furci		
	Monteodorisio		
	Scerni		
	Pollutri		
	Casalbordino		
	Paglieta		
III	Lanciano	49,34	Morfologia prevalentemente collinare alternata a zone pianeggianti, corrispondenti alle piane alluvionali dei corsi d'acqua principali (Unità di paesaggio "Colline Terrigene con Tavolati"). Il territorio interessato è a vocazione prevalentemente agricola con terreni a zone agricole prevalentemente eterogenee. L'area si presenta moderatamente urbanizzata.
	Castel Frentano		
	Orsogna		
	Poggiofiorito		
	Filetto		
	Casacanditella		
	Bucchianico		
	Casalincontrada		
	Chieti		
	Cepagatti		
	Rosciano		
	Pianella		

	PROGETTISTA  	COMMESSA <b>5680</b>	UNITÀ <b>000</b>
	LOCALITA' <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	PROGETTO / IMPIANTO <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 36 di 55	Rev. 0

5.1 Tratto I

Le principali azioni di progetto previste in tale tratto, della lunghezza complessiva di 25,835 km, sono riassunte nella seguente tabella.

Tabella 5.2:Tratto I, Principali Azioni di Progetto

FASE DI CANTIERE		
<i>Attraversamenti</i>	<i>No. Totale</i>	<i>No. / km</i>
Attraversamenti trenchless		
• Attraversamenti Microtunnel	1	<0,1/km
• Attraversamenti TOC	2	0,1/km
• Trivellazione	10	0,4/km
Totale	13	0,5/km
Attraversamenti a cielo aperto (corsi d'acqua)	13	0,5/km
<i>Allargamenti Fascia di Lavoro</i>	<i>No. Cantieri</i>	<i>Superficie Media Cantiere</i>
Allargamenti fascia di lavoro	23	2.100 m <sup>2</sup>
<i>Allacciamenti Impianti di Stoccaggio</i>	<i>Lunghezza</i>	<i>Attraversamenti corsi d'acqua</i>
Eventuale Stoccaggio Sinarca	1,77 km	No. 4 torrenti/fossi a cielo aperto
FASE DI ESERCIZIO		
<i>Tipologia Impianti</i>	<i>No.</i>	
Impianti Trappola	1	
Impianti di Linea (PIDI e PIL)	2	

Le principali caratteristiche delle componenti ambientali sono anticipate nella seguente tabella.

Tabella 5.3:Tratto I, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali

Componenti e Variabili Ambientali	
<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>
Ambiente Idrico	Da segnalare il corpi idrici principali Fiume Biferno e Fiume Trigno Numerosi fossi e due torrenti (Sinarca e Canniviere)
Uso del Suolo	Metanodotto: <ul style="list-style-type: none"><li>o artificiali: 161 m (0,63 %)</li><li>o agricolo: 21,7 km (85,10 %)</li><li>o boschi e aree seminaturali: 3,6 km (14,27 %)</li></ul> Allaccio Sinarca: <ul style="list-style-type: none"><li>o artificiali: -</li><li>o agricolo: 1,7 km (97,7%)</li><li>o boschi e aree seminaturali: 40 m (2,3 %)</li></ul>
Paesaggio	Morfologia prevalentemente collinare (Unità di paesaggio “Colline Argillose”). Di rilevante interesse paesaggistico Comuni di Larino, Guglionesi, Montenero di Bisaccia ai sensi dell’ art. 136 D.Lgs 42/04 Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato (lett. c Art. 142 D.Lgs 42/04) Boschi e Foreste (lett. g Art. 142 D.Lgs 42/04) nel Comune di Montecilfone

	PROGETTISTA  	COMMESSA <b>5680</b>	UNITÀ <b>000</b>
	LOCALITA' <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	PROGETTO / IMPIANTO <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 37 di 55	Rev. 0

Componenti e Variabili Ambientali	
Ambiente Naturale	<ul style="list-style-type: none"><li>IBA 125 Fiume Biferno</li></ul> Siti Natura 2000: <ul style="list-style-type: none"><li>ZPS IT7228230 “Lago di Guardialfiera – Foce fiume Biferno”</li><li>SIC IT7228229 “Valle Biferno dalla diga a Guglionesi”</li><li>SIC IT7222214 “Calanchi Pisciareello-Macchia Manes”</li><li>SIC IT7222212 “Colle Gessaro”</li><li>SIC IT7140127 “Fiume Trigno (medio e basso corso)”</li></ul>
Ecosistemi Antropici	Interessamento aree prevalentemente ad uso agricolo (zone agricole eterogenee, alternate a seminativi).  Attraversamenti Strade Statali: SS No. 647, SS 80 Attraversamenti Strade Provinciali: SP No. 168; SP No.13; SP No.163 Numerosi attraversamenti di Strade Comunali

5.2 Tratto II

Le principali azioni di progetto previste in tale tratto, della lunghezza complessiva di 36,165 km, sono riassunte nella seguente tabella.

Tabella 5.4: Tratto II, Principali Azioni di Progetto

FASE DI CANTIERE		
<i>Attraversamenti</i>	<i>No. Totale</i>	<i>No. / km</i>
Attraversamenti trenchless		
• Attraversamenti Microtunnel	0	0
• Attraversamenti TOC	2	0,1/km
• Trivellazione	15	0,4/km
Totale	17	0,5/km
Attraversamenti a cielo aperto (corsi d’acqua)	33	0,9/km
<i>Allargamenti Fascia di Lavoro</i>	<i>No. Cantieri</i>	<i>Superficie Media Cantiere</i>
Allargamenti fascia di lavoro	52	1.750 m <sup>2</sup>
<i>Allacciamenti Impianti di Stoccaggio</i>	<i>Lunghezza</i>	<i>Attraversamenti corsi d’acqua</i>
Cupello Stoccaggio	1,44	No. 3 fossi a cielo aperto
FASE DI ESERCIZIO		
<i>Tipologia Impianti</i>	<i>No.</i>	
Impianti Trappola	1	
Impianti di Linea (PIDI e PIL)	4	

Le principali caratteristiche delle componenti ambientali sono anticipate nella seguente tabella.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 38 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tabella 5.5: Tratto II, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali**

<b>Componenti e Variabili Ambientali</b>	
<b>Parametro</b>	<b>Descrizione</b>
Ambiente Idrico	Da segnalare i corpi idrico principali: Fiume Sinello, Fiume Osento, Fiume Sangro Numerosi fossi e un torrente (Torrente Cena).
Uso del Suolo	Metanodotto: <ul style="list-style-type: none"> <li>artificiali: 305 m (0,85 %)</li> <li>agricolo: 28,5 km (79,59 %)</li> <li>boschi e aree seminaturali: 7 km (19,56 %)</li> </ul> Allaccio Cupello: <ul style="list-style-type: none"> <li>artificiali: 7 m (0,5 %)</li> <li>agricolo: 1,1 km (78,1 %)</li> <li>boschi e aree seminaturali: 306 m (21,3 %)</li> </ul>
Paesaggio	Morfologia prevalentemente collinare alternata a zone pianeggianti, corrispondenti alle piane alluvionali dei corsi d'acqua principali (Unità di paesaggio "Colline Terrigene con Tavolati").  Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato (lett. c Art. 142 D.Lgs 42/04)  Fascia di Tutela dei Laghi 300 m dalla battigia (lett. b Art. 142 D.Lgs 42/04): Lago di Scerni  Boschi e Foreste(lett. g Art. 142 D.Lgs 42/04): <ul style="list-style-type: none"> <li>Comune di Cupello</li> <li>Comune di Monteodorisio</li> <li>Comune di Scerni</li> <li>Comune di Casalbordino</li> </ul> Aree di Interesse Archeologico nel Comune di Lanciano (lett. m Art. 142 D.Lgs 42/04) Zone di Interesse Archeologico nel Comune di Scerni (lett. m Art. 142 D.Lgs 42/04)
Ambiente Naturale	Siti Natura 2000: <ul style="list-style-type: none"> <li>SIC IT7140126 "Gessi di Lentella"</li> <li>SIC IT7140111 "Boschi ripariali sul Fiume Osento"</li> <li>SIC IT7140112 "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)"</li> </ul>
Ecosistema Antropico	Il territorio interessato è a vocazione prevalentemente agricola con terreni a seminativi Attraversamenti Strade Statali: SS No. 650 Attraversamenti Strade Provinciali: SP No. 184; SP No. 187; SP No. 212; SP No. 150; SP No. 139; SP No. 151; SP No. 144; SP No. 216; SP No. 127; SP No. 119. Attraversamenti ferrovie: Ferrovia Sangritana per Nucleo Ind. Sevel; Ferrovia Sangritana degli Archi.

### 5.3 Tratto III

Le principali azioni di progetto previste in tale tratto, della lunghezza complessiva di 49,34 km, sono riassunte nella seguente tabella.



	PROGETTISTA  	COMMESSA <b>5680</b>	UNITÀ <b>000</b>
	LOCALITA' <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	PROGETTO / IMPIANTO <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 39 di 55	Rev. <b>0</b>

**Tabella 5.6: Tratto III, Principali Azioni di Progetto**

FASE DI CANTIERE		
<i>Attraversamenti</i>	<i>No. Totale</i>	<i>No. / km</i>
Attraversamenti trenchless		
• Attraversamenti Microtunnel	2	<0,1/km
• Attraversamenti TOC	2	<0,1/km
• Trivellazione	29	0,6/km
Totale	33	0,7/km
Attraversamenti a cielo aperto (corsi d'acqua)	28	0,6/km
<i>Allargamenti Fascia di Lavoro</i>	<i>No. Cantieri</i>	<i>Superficie Media Cantiere</i>
Allargamenti fascia di lavoro	71	1.800 m <sup>2</sup>
<i>Allacciamenti Impianti di Stoccaggio</i>	<i>Lunghezza</i>	<i>Attraversamenti corsi d'acqua</i>
-	-	-
FASE DI ESERCIZIO		
<i>Tipologia Impianti</i>	<i>No.</i>	
Impianti Trappola	1	
Impianti di Linea (PIDI e PIL)	7	

**Tabella 5.7:Tratto III, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali**

Componenti e Variabili Ambientali	
<i>Parametro</i>	<i>Descrizione</i>
Ambiente Idrico	Da segnalare il corpi idrici principali: Fiume Foro, Fiume Alento, Fiume Pescara Numerosi fossi e torrenti (Torrente Moro; Torrente Arielli; Torrente La Verna; Torrente Dentano; Torrente Nora)
Uso del Suolo	<ul style="list-style-type: none"><li>o artificiali: 1,6 km (3,41 %)</li><li>o agricolo: 40,5 km (83,49 %)</li><li>o boschi e aree seminaturali: 6,3 m (13,10 %)</li></ul>
Paesaggio	Morfologia prevalentemente collinare alternata a zone pianeggianti, corrispondenti alle piane alluvionali dei corsi d'acqua principali (Unità di paesaggio "Colline Terrigene con Tavolati").  Di rilevante interesse paesaggistico Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato (lett. c Art. 142 D.Lgs 42/04)  Boschi e Foreste(lett. g Art. 142 D.Lgs 42/04): <ul style="list-style-type: none"><li>• Comune di Castelfrentano</li><li>• Comune di Orsogna</li><li>• Comune di Filetto</li><li>• Comune di Casacanditella</li><li>• Comune di Bucchianico</li><li>• Comune di Rosciano</li><li>• Comune di Cepagatti</li></ul> Zone soggette a Vincolo Archeologico nei Comuni di Filetto, Rosciano e Capagatti (lett. m Art. 142 D.Lgs 42/04) Zone di Interesse Archeologico nel Comune di Orsogna (lett. m Art. 142 D.Lgs 42/04) Necropoli nei Comuni di Filetto e Bucchianico (lett. m Art. 142 D.Lgs 42/04)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 40 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Componenti e Variabili Ambientali	
Ambiente Naturale	Siti Natura 2000: SIC IT7140112 “Bosco di Mozzagrognà (Sangro)”
	Parco Territoriale Attrezzato dell’Annunziata
Ecosistema Antropico	Il territorio interessato è a vocazione prevalentemente agricola con terreni a zone agricole prevalentemente eterogenee.
	Attraversamenti Autostrade: A25 Attraversamenti Strade Regionali: SR No. 602 Attraversamenti Strade Statali: SS No. 652; SS No. 81; SS No. 5 Attraversamenti Strade Provinciali: SP No. 100; SP No. 89; SP No. 92; SP No. 211; SP No. 73; SP No. 64; SP No. 218; SP No. 47; SP No. 38; SP No. 9; SP No. 37; SP No. 34; SP No. 14; SP No. 214; SP No. 8; SP No. 44; SP No.41  Attraversamento ferrovie: Ferrovia Sangritana S.Vito Chietino-Castel Frentano; Ferrovia Sangritana Ortona-Castel Frentano; FS Sulmona- Pescara; raccordo FS a Interporto.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 41 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 6 SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO

### 6.1 Fase di Costruzione

#### 6.1.1 Stima degli Impatti e Misure di Mitigazione

##### 6.1.1.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

Le azioni di progetto maggiormente significative per la componente sono costituite dalle emissioni di inquinanti in atmosfera dai mezzi utilizzati durante le attività di cantiere.

Si è stimato che, per quanto riguarda l'inquinante NO<sub>x</sub> e con riferimento alla fase di lavoro più onerosa, ricadute :

- > 20 µg/m<sup>3</sup> sono possibili solo entro una distanza di circa 50 m dalle sorgenti di emissione (posto sostanzialmente lungo l'asse della condotta);
- comprese tra 10 µg/m<sup>3</sup> e 20 µg/m<sup>3</sup> sono possibili tra una distanza di 50 e 100 m dall'asse del tracciato;
- inferiori a 10 µg/m<sup>3</sup> sono stimabili per distanze superiori a 100 m dalle sorgenti di emissione;
- oltre i 500 m di distanza sono sostanzialmente trascurabili.

Le ricadute di PM<sub>10</sub> sono notevolmente inferiori a tali valori.

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda l'entità degli impatti potenziali:

- Tratto I:
  - generalmente l'impatto sulla componente è stimato medio-basso nel tratto in quanto la scelta del tracciato è stata tale da evitare il più possibile la presenza di potenziali recettori naturali o antropici,
  - impatti medi sono prevalenti nella prima parte del tracciato e nell'ultima, in relazione all'attraversamento di aree naturali (Natura 2000, IBA),
  - impatti trascurabili sono prevalenti nella parte mediana del tratto, in relazione all'assenza di recettori;
- Tratto II;
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato medio-basso,
  - impatti trascurabili sono dominanti nella prima parte del tratto (circa 15 km),
  - impatti medio bassi sono prevalenti nella seconda parte del tratto, sia per la presenza di alcune aree naturali sia per la presenza di tessuto residenziale;
- Tratto III;



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 42 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- anche nell'ultimo tratto l'impatto sulla componente è generalmente stimato medio-basso,
- rispetto ai tratti precedenti l'impatto è meno omogeneo lungo il metanodotto,
- le diverse entità di impatto sono fondamentalmente riconducibili alla minore o maggiore distanza del tessuto urbano o delle frazioni rispetto al tracciato di progetto.

Per quanto riguarda durata e tempi di ripristino:

- l'impatto è temporaneo o, al più, di breve termine, in quanto le attività hanno la durata dell'ordine di qualche settimana e i tempi di ripristino sono nulli in quanto gli effetti della perturbazione si annullano al cessare delle attività.

Le principali misure di mitigazioni adottabili per ridurre ulteriormente gli impatti sono nel seguito riassunte:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per limitare l'emissione di polvere;
- controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- adeguata programmazione delle attività.

#### 6.1.1.2 Acque Superficiali e Sotterranee

Le azioni di progetto maggiormente significative per la componente sono costituite dalla realizzazione degli attraversamenti fluviali e dallo scavo della trincea.

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda l'entità degli impatti potenziali, essa è generalmente bassa in quanto i terreni attraversati sono quasi ovunque caratterizzata da una medio – bassa permeabilità. In dettaglio:

- Tratto I:
  - generalmente l'impatto sulla componente è stimato basso,
  - impatti medi sono presenti nella prima e ultima parte del tratto, in corrispondenza dei depositi fluviali e terrazzati del Fiume Biferno e del Fiume Trigno; in tali aree sono anche attraversate aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata,
  - in nessun tratto l'impatto è stato stimato alto, grazie al ricorso a tecniche trenchless per l'attraversamento dei principali corsi d'acqua;
- Tratto II;
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato basso,
  - impatti medi sono presenti in corrispondenza di alcuni depositi fluviali e terrazzati (Fiume Trigno, Torrente Cena, Fiume Sinello, Fiume Osento, Fiume Sangro),

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 43 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- l'unico impatto alto è stimato in corrispondenza dell'attraversamento (a cielo aperto) del Fiume Sinello. In nessun altro tratto l'impatto è stato stimato alto, grazie al ricorso a tecniche trenchless;
- Tratto III;
  - l'impatto sulla componente è stimato basso per la quasi totalità del tratto,
  - l'unico impatto alto è valutato in corrispondenza dell'attraversamento (a cielo aperto) del Fiume Foro. In nessun altro tratto l'impatto è stato stimato alto, grazie al ricorso a tecniche trenchless,
  - impatti medi sono saltuariamente presenti nella seconda parte del tratto in relazione all'attraversamento a cielo aperto di alcuni corsi d'acqua di minore importanza (Fiume Alento, Torrente Nora) e dell'interessamento di aree a pericolosità idraulica del Fiume Pescara.

Per quanto riguarda durata e tempi di ripristino:

- l'impatto è temporaneo o, al più, di breve termine, in quanto le attività hanno la durata dell'ordine di qualche settimana e i tempi di ripristino sono nulli in quanto gli effetti della perturbazione si annullano al cessare delle attività, anche in considerazione delle misure progettuali previste.

Le misure adottate in fase di progettazione, necessarie per la mitigazione degli impatti sulla componente sono le seguenti:

- analisi preliminare dei tracciati e definizione del percorso atto a ridurre l'interazione con le aree a maggiore vulnerabilità e a individuare le migliori sezioni di attraversamento dei corpi idrici superficiali;
- attraversamento, ove possibile, dei corsi d'acqua di maggiore rilevanza con tecniche trenchless (T.O.C. e microtunnel);
- previsione degli interventi di ripristino successivi alla fase di interrimento della tubazione, da effettuarsi a completamento dei lavori di messa in opera della condotta (ripristino degli argini, regimazione superficiale delle acque meteoriche, ecc), per gli attraversamenti effettuati a cielo aperto.

Inoltre verranno effettuati monitoraggi periodici delle aree di localizzazione del metanodotto per l'identificazione di eventuali fenomeni di instabilità del terreno, con particolare riguardo agli argini ed alle sponde dei fiumi.

#### 6.1.1.3 Suolo e Sottosuolo

La realizzazione del progetto determina l'occupazione di suolo in relazione alla realizzazione della pista di lavoro nonché all'occupazione di diverse aree per le esigenze di cantiere (aree di stoccaggio, tratti di allargamento della pista di lavoro, ecc..).

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda l'entità degli impatti potenziali:

- Tratto I:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 44 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- generalmente l'impatto sulla componente è stimato medio-basso,
- gli impatti medi sono generalmente riconducibili all'interessamento di aree a pericolosità geomorfologica e ad alcuni allargamenti della pista di lavoro, necessari per la realizzazione di attraversamenti, in aree agricole,
- gli unici impatti elevati sono associati alla realizzazione dell'impianto di partenza e ad alcuni allargamenti della pista di lavoro che interessano aree con colture specializzate;
- **Tratto II:**
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato medio-basso,
  - anche in questo caso vi sono alcuni impatti medi riconducibili all'interessamento di alcune aree a pericolosità geomorfologica. Tali impatti sono tuttavia più frequentemente determinati dall'attraversamento di colture specializzate (prevalentemente vigneti e oliveti) che sono più diffusamente presenti nel territorio. Da segnalare anche l'interessamento di un'area a destinazione industriale in Comune di Lanciano,
  - impatti elevati, saltuariamente presenti lungo il tracciato, sono riconducibili ad allargamenti della pista di lavoro, sia in aree a pericolosità geomorfologica che in aree con colture specializzate;
- **Tratto III:**
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato medio-basso,
  - gli impatti medi sono riconducibili sia all'interessamento di aree a pericolosità geomorfologica, maggiormente presenti rispetto al tratto precedente, sia per l'attraversamento di colture specializzate (prevalentemente vigneti e oliveti) che continuano ad essere diffusamente presenti nel territorio. Da segnalare anche l'interessamento di un'area a destinazione industriale in Comune di Lanciano,
  - impatti elevati, anche in questo tratto presenti solo saltuariamente lungo il tracciato del metanodotto, sono riconducibili ad allargamenti della pista di lavoro, sia in aree a pericolosità geomorfologica che in aree con colture specializzate.

Per quanto riguarda durata e tempi di ripristino:

- gli impatti associati al consumo di suolo di seminativi, prati stabili e altre colture è di medio-breve termine, in quanto le attività hanno la durata dell'ordine di qualche settimana/pochi mesi e i tempi di ripristino sono rapidi;
- gli impatti relativi al consumo di suolo per colture specializzate e permanenti (vigneti, oliveti, ecc..) sono di periodo più lungo, in relazione alla necessità di prevedere adeguati tempi di ripristino,
- i consumi di suolo per gli impianti fuori terra e le relative strade di accesso sono permanenti.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 45 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 6.1.1.4 Rumore e Vibrazioni

Le azioni di progetto maggiormente significative per la componente sono costituite dalle emissioni sonore dai mezzi utilizzati durante le attività di cantiere.

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda l'entità degli impatti potenziali, essa è generalmente stimata di livello medio lungo l'intero tracciato. In particolare:

- Tratto I:
  - generalmente l'impatto sulla componente è stimato medio in relazione all'interessamento di aree a prevalente destinazione agricola;
  - impatti alti sono presenti in corrispondenza di un'area cimiteriale in Comune di Montecilfone e in corrispondenza di alcune abitazioni presenti nelle immediate vicinanze del tracciato;
- Tratto II:
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato di media entità,
  - impatti alti sono stati attribuiti all'attraversamento di aree appartenenti a classe acustica II in Comune di Cupello, ad un tratto in prossimità della scuola agraria in Comune di Scerni e in corrispondenza di alcune abitazioni presenti nelle immediate vicinanze del tracciato,
  - impatti bassi sono stati attribuiti all'attraversamento di un'area industriale in Comune di Monteodorisio;
- Tratto III;
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato di media entità,
  - impatti alti sono stati attribuiti saltuariamente lungo il tracciato per la presenza di abitazioni nelle immediate vicinanze della linea. Inoltre, impatti elevati sono stati attribuiti in Comune di Lanciano per l'interessamento di aree appartenenti a classe acustica II e per la presenza di tessuto urbano discontinuo in prossimità del tracciato così come, nel limitrofo Comune di Castel Frentano, per la presenza di un'area cimiteriale.

Per quanto riguarda durata e tempi di ripristino:

- l'impatto è temporaneo o, al più, di breve termine, in quanto le attività hanno la durata dell'ordine di qualche settimana e i tempi di ripristino sono nulli in quanto gli effetti della perturbazione si annullano al cessare delle attività.

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore consistono in:

- sviluppo delle attività di costruzione nelle ore diurne;
- localizzazione degli impianti in posizione defilata rispetto ai ricettori;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 46 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- localizzazione delle vie di accesso all'area di cantiere il più lontano possibile da residenze private o da aree di pregio ambientale;
- mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- adozione di schermature temporanee.

#### 6.1.1.5 Ecosistemi Naturali

Le interazioni tra il progetto e la componente sono di varia natura e riconducibili principalmente a emissioni sonore da mezzi e macchinari e occupazione di suolo.

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda l'entità degli impatti potenziali:

- Tratto I:
  - generalmente l'impatto sulla componente è stimato basso nel tratto in quanto la scelta del tracciato è stata tale da evitare il più possibile la presenza di aree di interesse naturalistico e faunistico. Inoltre si è evitata l'interferenza con gli ecosistemi presenti lungo alcuni corsi fluviali mediante l'utilizzo di tecniche trenchless (Fiume Biferno, Trigno),
  - impatti medi o alti sono salturiamente presenti lungo l'intero tracciato, in relazione alla presenza di habitat, di formazioni vegetazionali di elevato valore e di aree ad alta valenza faunistica (potenziale),
- Tratto II;
  - anche in questo tratto generalmente l'impatto sulla componente è stimato basso. Tuttavia le valutazioni sono meno omogenee e maggiormente frammentate,
  - impatti medi o alti sono salturiamente presenti lungo l'intero tracciato. Da evidenziare l'intera percorrenza del Torrente Cena, lungo il quale è stato assegnato un impatto alto per la presenza di interessanti formazioni vegetazionali potenzialmente interferite,
  - il ricorso a tecniche trenchless ha evitato impatti in aree sensibili (Fiume Osento, Fiume Sangro);
- Tratto III;
  - nell'ultimo tratto l'impatto sulla componente è generalmente stimato basso-trascurabile, in relazione alla maggiore edificazione delle aree interessate (e conseguente minore naturalità). Le valutazioni anche in questo tratto tendono ad essere poco omogenee,
  - impatti medi o alti sono salturiamente presenti lungo l'intero tracciato, riconducibili ad alcuni tratti di percorrenza lungo fossi e alla frammentata presenza di lembi di vegetazione a medio – alto valore.

Per quanto riguarda durata e tempi di ripristino:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 47 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- gli impatti associati alla deposizione di polvere e al disturbo associato alla rumorosità generata da mezzi e macchinari è di breve termine, in quanto le attività hanno la durata dell'ordine di qualche settimana e i tempi di ripristino sono nulli in quanto gli effetti della perturbazione si annullano al cessare delle attività;
- gli impatti relativi al consumo di habitat sono di periodo più lungo, in relazione alla necessità di prevedere adeguati tempi di ripristino.

Per la mitigazione dell'impatto da consumo di habitat, si evidenzia che il contenimento degli impatti sulla componente è stata attuata fin dall'individuazione delle aree per la localizzazione degli impianti e dalla scelta di tracciato del metanodotto. Si è infatti provveduto ad evitare l'interferenza con aree di interesse naturalistico, quali:

- aree di pregio naturalistico;
- colture legnose agrarie;
- aree a bosco;
- alberi o formazioni vegetali di pregio.

In ogni caso, si prevede anche l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- riduzione all'indispensabile di ogni modifica connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d'accesso, spazi di stoccaggio, ecc., relazionandoli strettamente alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori;
- riqualificazione ambientale delle aree di cantiere;
- ripristino della preesistente configurazione del terreno, mediante riporto di terra vegetale depositata in loco;
- ripristini vegetazionali dei soprassuoli forestali ed agricoli, finalizzati alla restituzione delle aree di intervento alle originarie destinazioni d'uso. Tali interventi sono mirati a ricreare le condizioni idonee per la ricostituzione di ecosistemi analoghi a quelli originari, in grado, una volta attecchiti nel territorio, di evolversi autonomamente.

#### 6.1.2 Opere di Ripristino Ambientale

Lungo il tracciato di un gasdotto, ove le condizioni lo richiedano, possono essere realizzati interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, o degli alvei fluviali attraversati, garantiscano anche la sicurezza della tubazione. Tali interventi consistono in genere nella realizzazione di opere di sostegno dei pendii, di protezione spondale dei corsi d'acqua e di opere idrauliche trasversali e longitudinali agli stessi per la regolazione del loro regime idraulico.

Inoltre, la fase finale dei lavori di posa di un gasdotto a terra consiste nelle operazioni necessarie a riportare l'area allo stato preesistente i lavori. Un'immagine di ripristino a fine lavori è riportata nella seguente Figura.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 48 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 6.a: Esempio di Pista Lavori a Ripristini Ultimati su un Gasdotto in Esercizio**

Gli interventi di mitigazione e ripristino verranno eseguiti successivamente alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare l'impatto delle stesse sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti.

Le opere di ripristino previste in progetto possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- ripristini idrogeologici;
- ripristini vegetazionali.

Concorrono a riportare le aree allo stato preesistente ai lavori le operazioni di rinterro della condotta che vengono realizzate utilizzando il terreno con elevata percentuale di scheletro e ricco di humus e successivamente il suolo agrario accantonato. Successivamente alle fasi di rinterro della condotta si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui. Le strade di accesso agli impianti saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 49 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 6.1.2.1 Ripristini Morfologici ed Idraulici

Nel caso del metanodotto in progetto si evidenzia la presenza di criticità dovute principalmente all'instabilità dei versanti e ai fenomeni erosivi.

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque, di drenaggio e di consolidamento delle scarpate (sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione).

Le opere di regimazione delle acque superficiali hanno lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale e di instabilità del terreno. Vengono così regolati i deflussi superficiali, costretti a scorrere in canalizzazioni durevoli, riducendo la velocità delle correnti idriche mediante la rottura della continuità dei tratti più acclivi dei versanti impegnati dal tracciato. A tal scopo si prevede l'eventuale realizzazione soprattutto di "canalette in terra" protette da graticci di fascine verdi, in corrispondenza di piccole scarpate o modesti versanti ricoperti da vegetazione naturale.

Le opere di drenaggio delle acque esercitano invece un'importante ed efficace azione per il riassetto idrogeologico soprattutto per ciò che concerne il consolidamento dei terreni ed in generale la stabilità dei versanti.

Per quanto concerne i corsi d'acqua attraversati "a cielo aperto" è prevista la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie con possibile ausilio di opere di sostegno e/o contenimento in legname e/o la realizzazione di opere di difesa idraulica del fondo e/o delle sponde, così come preliminarmente indicato nei disegni tipologici allegati al Progetto Definitivo, la cui ubicazione puntuale sarà determinata in fase di progetto esecutivo e di ripristino.

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali realizzati con tecnologia trenchless (tubo di protezione trivellato, T.O.C. o microtunnel) non è prevista la realizzazione di manufatti particolari in quanto non viene alterata la sezione originale del corso d'acqua.

I corsi d'acqua e i fossi minori, con portate scarse e con alveo ridotto saranno ripristinati tramite una semplice riprofilatura.

In merito alle opere di consolidamento si prevede la realizzazione di:

- muri di contenimento in gabbioni;
- muri di contenimento in massi
- opere di sostegno in legname.

Lungo tutte le percorrenze dei corsi d'acqua, se il fondovalle si presenta stretto, i lavori di apertura della pista e posa del metanodotto potrebbero interessare i relativi versanti. In linea generale, questi possibili sbancamenti saranno ridotti al minimo e in ogni caso, al fine di eliminare la possibilità di determinare locali smottamenti, è stata comunque prevista la realizzazione di opere di sostegno dei versanti stessi, la cui tipologia sarà decisa, a seconda dei casi, in fase di progettazione esecutiva.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 50 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Infine, nell'ambito di tali ripristini rientrano anche quelli relativi alle aree agricole, consistenti nella ricostruzione del profilo originario del terreno che avviene ricollocando il materiale di scavo, precedentemente accantonato in modo da rispettare il più possibile la stratigrafia originaria e ricoprendolo con lo strato humico superficiale. In questo modo vengono mantenute le caratteristiche pedologiche e di permeabilità dei terreni. A lavori conclusi tutti i terreni avranno riacquisito la morfologia originaria e saranno restituiti ai proprietari per le attività preesistenti. Si provvederà infine alla sistemazione ed al ripristino di strade e servizi attraversati dai metanodotti realizzati o dismessi.

Le opere saranno progettate anche tenendo conto delle specifiche indicazioni che dovessero emergere in relazione alla salvaguardia del territorio e della condotta.

#### 6.1.2.2 Ripristini Idrogeologici

I ripristini idrogeologici consistono in misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente ed al recupero delle portate drenate.

I lavori di realizzazione dell'opera in corrispondenza delle pianure alluvionali possono interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso di tratti particolari quali gli attraversamenti in subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna. Nel caso in cui tale eventualità si verifichi in prossimità di opere di captazione (pozzi di emungimento, canali di drenaggio interrati) ovvero di emergenze naturali (sorgenti), al fine di evitare che i lavori possano alterare gli equilibri piezometrici naturali, verranno adottate, prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare saranno stabilite, di volta in volta, scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento:

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la medesima;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

#### 6.1.2.3 Ripristini Vegetazionali

Successivamente agli interventi di ripristino morfologico ed idraulico verranno realizzati interventi di ripristino vegetazionale mirati al ripristino dei soprassuoli forestali ed agricoli, finalizzati alla restituzione delle aree di intervento alle originarie destinazioni d'uso.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 51 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Gli interventi di ripristino vegetazionale mirano per le aree agricole alla restituzione alle condizioni di fertilità e colturali pregresse, per le aree a vegetazione naturale e seminaturale, al ripristino degli ecosistemi e delle fitocenosi originarie. In linea generale, quale efficace intervento di mitigazione, saranno dunque posti in essere i seguenti interventi agronomici e forestali aggiuntivi:

- conservazione e riporto della coltre terrosa fertile al di sopra del rinterro al fine di ottenere un adeguato spessore di suolo;
- rimboschimento, laddove si è eseguito un taglio alberi;
- conservazione e riporto delle piote inerbite sulla sommità del rinterro;
- normali cure colturali finalizzate a confermare un buon livello di attecchimento e di avviamento vegetazionale complessivo.

Tali interventi sono quindi mirati a ricreare le condizioni idonee per il ripristino di ecosistemi analoghi a quelli originari, in grado, una volta attecchiti nel territorio, di evolversi autonomamente.

Nell'esecuzione dei lavori agronomici e forestali saranno rispettati i limiti operativi stagionali. Tali interventi di tipo agro - forestale e di gestione della linea possono garantire il pieno recupero delle qualità biologiche complessive localmente interferite e la conservazione degli habitat.

### **Aree Agricole**

La maggior parte del tracciato attraversa aree agricole. Il ripristino vegetazionale di queste è finalizzato a riportare il terreno allo stesso livello di coltivabilità e fertilità precedente alla realizzazione dei lavori.

Oltre ad una accurata riprofilatura del terreno, particolare attenzione verrà indirizzata verso lo strato soprastante di terreno fertile (scotico) delle aree coltivate. Tale terreno verrà asportato, conservato e successivamente riposto sopra il materiale di riempimento, una volta posizionata la tubazione.

Inoltre, si avrà cura di effettuare la redistribuzione del terreno agrario lungo la pista di lavoro in modo da garantire un livello del suolo qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento.

Le opere di miglioramento fondiario (es. impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio ecc.), verranno completamente ripristinate una volta terminate le operazioni di posa della condotta.

Per quel che concerne i frutteti, vigneti e uliveti lungo il percorso, si farà particolare attenzione nel ridurre al minimo il taglio dei filari e si provvederà alla successiva alla eventuale ripiantumazione al termine dei lavori.

### **Aree con Vegetazione Arborea ed Arbustiva**

Nelle aree con vegetazione arborea ed arbustiva naturale o seminaturale, nonché nelle superfici a prato o a pascolo, verrà effettuato un inerbimento mediante miscugli di specie erbacee adatti allo specifico ambiente pedo-climatico e tali da garantire il migliore

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 52 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

attecchimento e sviluppo vegetativo possibile, unitamente alla realizzazione di una rete di scolo con canalette e fossi di raccolta per garantire la stabilità superficiale e la corretta regimazione delle acque piovane. Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di:

- ricostituire le condizioni pedologiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione degli apparati radicali;
- proteggere le opere di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.), dove presenti, ed integrazione della loro funzionalità.

Nello specifico con riferimento alle aree arboree interessate nell'ambito del Progetto in esame, i ripristini saranno finalizzati alla salvaguardia dell'aspetto paesaggistico ed al ripristino della copertura vegetale preesistente, tramite la ri-piantumazione di essenze vegetali tipiche delle aree interessate. Le specie arboree da rimettere a dimora, ove necessario, saranno quelle che meglio si adatteranno alle condizioni edafiche e climatiche presenti.

Inoltre, per quanto concerne i corpi idrici e la vegetazione ripariale, sarà particolarmente importante evitare, ove possibile, alterazioni ambientali, allo scopo di garantire la salvaguardia degli aspetti paesaggistici e visivi.

## 6.2 Fase di Esercizio

### 6.2.1 Stima degli Impatti

#### 6.2.1.1 Atmosfera, Rumore e Ambiente Idrico

Il normale esercizio del metanodotto non genera emissioni sonore né emissioni in atmosfera. Non sono inoltre presenti né prelievi e scarichi idrici. Infine, in relazione alle misure progettuali ed esecutive previste, non sono presenti interazioni con all'assetto idrico superficiale e sotterraneo. L'impatto associato a tali componenti è quindi nullo.

#### 6.2.1.2 Suolo e Sottosuolo

L'esercizio dell'infrastruttura determina la sola occupazione di suolo per la presenza degli Impianti e l'apposizione di un vincolo non aedificandi in una ristretta fascia in asse alla linea.

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda gli impianti:

- l'unico impatto elevato è in corrispondenza dell'Impianto No. 1, che interessa parzialmente un oliveto. Non sono possibili alternative di localizzazione in quanto l'impianto deve essere ubicato in adiacenza dell'esistente impianto di Larino;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 53 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- impatti medi sono stimati in corrispondenza dell’Impianto No. 8, anch’esso ricadente in un oliveto, del PIL No. 11, che interessa un vigneto, e dell’Impianto No. 16 che, seppur ricadente in aree agricole, è tuttavia di dimensioni relativamente elevate;
- impatti bassi sono stimati per tutti gli altri impianti.

Per quanto riguarda il metanodotto occorre rilevare:

- impatti medi in corrispondenza dell’attraversamento di alcune aree a destinazione d’uso residenziale;
- impatti bassi per l’attraversamento di un paio di aree a destinazione d’uso industriale;
- impatti nulli per la gran parte del tracciato.

#### 6.2.1.3 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

L’esercizio dell’infrastruttura potrebbe determinare potenziali impatti sulla componente unicamente in relazione alla presenza fisica degli impianti:

Si rileva tuttavia che lungo tutto il tracciato del metadotto gli impatti sono nulli, in quanto le strutture fuori terra non interferiscono in alcun modo con formazioni vegetazionali e habitat di interesse naturalistico.

#### 6.2.1.4 Paesaggio

Le uniche opere fuori terra sono costituite dagli Impianti di Linea. Per quanto riguarda la componente Paesaggio, quale indicatore di impatto rappresentativo è stata considerata la presenza di edifici/strutture e la massima estensione delle aree degli Impianti.

Sulla base delle valutazioni riportate nel SIA si rileva che, per quanto riguarda l’entità dell’impatto, interessando tutti gli impianti sistemi a bassa sensibilità paesaggistica:

- gli unici impatti medi sono in corrispondenza degli Impianti No. 1 e No 16, in quanto sono quelli di maggiore estensione e con presenza di box e locale tecnico ;
- impatti bassi sono stimati per tutti gli altri impianti.

#### 6.2.2 Misure di Mitigazione

Negli interventi di mitigazione sono compresi anche i mascheramenti degli impianti e punti di linea (PIL/PIDI) dislocati lungo il tracciato del metanodotto in progetto. La finalità principale del progetto di mascheramento degli impianti è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto dell’uso del terreno in cui sono collocati e soprattutto delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell’area.

Sulla base delle informazioni disponibili e di quelle reperite durante i sopralluoghi condotti, gli interventi consisteranno sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree ed arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, nel modo più naturale possibile. Lo scopo sarà quello di ricreare per quanto possibile la



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 54 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0012</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>SINTESI NON TECNICA</b> <b>DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 55 di 55	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 7 CONCLUSIONI

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

In generale, la tipologia dell'opera e le caratteristiche del territorio interessato fanno sì che l'impatto ad opera ultimata, completati gli interventi di ripristino, risulti nulla lungo la maggior parte del tracciato, ad eccezione della puntuale presenza degli impianti di linea.

Si può quindi concludere che le attività di progetto risultano del tutto compatibili con il territorio e la sua fruizione.