

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 1 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## INDICE

<b>LISTA DELLE TABELLE</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE E DELLE TAVOLE (ALLEGATE AL TESTO)</b> .....	<b>6</b>
<b>ALTRI ALLEGATI CARTOGRAFICI</b> .....	<b>6</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b> .....	<b>7</b>
<b>2 ASPETTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Matrice Causa-Condizione-Effetto .....	8
2.2 Criteri per la Stima degli Impatti .....	9
2.3 Criteri per il Contenimento degli Impatti .....	10
<b>3 INDIVIDUAZIONE DI TRATTI OMOGENEI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>12</b>
3.1 Tratto I .....	13
3.2 Tratto II .....	14
3.3 Tratto III .....	16
<b>4 ATMOSFERA</b> .....	<b>18</b>
4.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente .....	18
4.2 Elementi di Sensibilità della Componente .....	19
4.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione .....	22
4.3.1 <i>Stima delle Emissioni da Mezzi di Cantiere</i> .....	22
4.3.2 <i>Stima delle Emissioni dovute alla Movimentazione del Terreno e al Transito dei Mezzi</i> .....	24
<b>5 AMBIENTE IDRICO</b> .....	<b>28</b>
5.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente .....	28
5.2 Elementi di Sensibilità della Componente .....	29
5.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione .....	32
5.3.1 <i>Consumo di Risorse per Prelievi Idrici (Fase di Cantiere e Fase di Commissioning)</i> .....	33
5.3.2 <i>Alterazione Quali/Quantitativa della Risorsa Idrica per Scarichi Idrici (Fase di Cantiere e Fase di Collaudo)</i> .....	34
5.3.3 <i>Contaminazione delle Acque per Effetto di Spillamenti e Spandimenti Accidentali (Fase di Cantiere)</i> .....	35
5.3.4 <i>Interazioni con i Flussi Idrici Superficiali per Scavo della Trincea e Messa in Opera della Condotta (Fase di Cantiere)</i> .....	36
5.3.5 <i>Alterazione Quali/Quantitativa dei Flussi Idrici Sotterranei per Messa in Opera della Condotta, Realizzazione degli Attraversamenti e degli Impianti di Linea (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)</i> .....	37
<b>6 SUOLO E SOTTOSUOLO</b> .....	<b>40</b>
6.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente .....	40
6.2 Elementi di Sensibilità della Componente .....	41



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 2 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

6.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione .....	44
6.3.1	<i>Utilizzo di Materie Prime (Fase di Cantiere) .....</i>	44
6.3.2	<i>Interferenze con Suolo e Sottosuolo per Movimenti Terra e Produzione di Rifuti (Fase di Cantiere) .....</i>	45
6.3.3	<i>Limitazioni/Perdite di Uso del Suolo per l'installazione del Cantiere e presenza degli Impianti di Linea (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio) .....</i>	48
6.3.4	<i>Alterazione Potenziale della Qualità del Suolo Connessa a Spillamenti/Spandimenti .....</i>	48
6.3.5	<i>Impatto Connesso ad Alterazioni dell'Assetto Geomorfológico e Induzione di Fenomeni di Instabilità per Posa della Condotta (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio) .....</i>	49
<b>7</b>	<b>RUMORE E VIBRAZIONI .....</b>	<b>51</b>
7.1	Interazioni tra il Progetto e la Componente in Esame .....	51
7.2	Elementi di Sensibilità della Componente .....	52
7.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione .....	54
7.3.1	<i>Impatto sulle Rumorosità Ambientale per Emissioni Sonore da Mezzi e Macchinari in Fase di Cantiere .....</i>	54
7.3.2	<i>Valutazione dell'Impatto Vibrazionale (Fase di Esercizio) .....</i>	58
<b>8</b>	<b>VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....</b>	<b>59</b>
8.1	Interazioni tra il Progetto e la Componente .....	59
8.2	Elementi di Sensibilità della Componente .....	60
8.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione .....	63
8.3.1	<i>Danni alla Vegetazione e Disturbi alla Fauna per Emissione di Polveri ed Inquinanti (Fase di Cantiere) .....</i>	64
8.3.2	<i>Disturbi alla Fauna dovuti ad Emissione Sonore (Fase di Cantiere) .....</i>	65
8.3.3	<i>Consumi di Habitat dovuti all'Occupazione di Suolo (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio) .....</i>	65
<b>9</b>	<b>ASPETTI STORICO-PAESAGGISTICI .....</b>	<b>71</b>
9.1	Interazioni tra il Progetto e la Componente .....	71
9.2	Elementi di Sensibilità della Componente .....	72
9.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione .....	76
9.3.1	<i>Impatto nei Confronti della Presenza di Segni dell'Evoluzione Storica del Territorio .....</i>	76
9.3.2	<i>Impatto Percettivo Connesso alla Presenza delle Strutture di Cantiere .....</i>	77
9.3.3	<i>Impatto Percettivo Connesso alla Presenza degli Impianti di Linea (Fase di Esercizio) .....</i>	79
<b>10</b>	<b>ECOSISTEMI ANTROPICI, INFRASTRUTTURE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....</b>	<b>87</b>
10.1	Interazioni tra il Progetto e la Componente .....	87
10.2	Elementi di Sensibilità della Componente .....	88
10.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione .....	90
10.3.1	<i>Limitazioni/Perdite d'Uso del Suolo (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio) .....</i>	91
10.3.2	<i>Disturbi alla Viabilità Terrestre (Fase di Cantiere) .....</i>	94
10.3.3	<i>Impatto sulla Componente Salute Pubblica per Emissioni in Atmosfera .....</i>	95
10.3.4	<i>Impatto sulla Componente Salute Pubblica per Emissioni Sonore .....</i>	95
10.3.5	<i>Impatto sull'Occupazione (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio) .....</i>	96

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 3 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

10.3.6	<i>Impatto Connesso alla Richiesta di Servizi per Soddisfacimento Necessità Personale Coinvolto (Fase di Cantiere)</i> .....	96
10.3.7	<i>Impatto sulla Produzione Agroalimentare del Territorio (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)</i> ...	97
10.3.8	<i>Impatto connesso al Potenziamento delle Infrastrutture di Trasporto di Gas Naturale (Fase di Esercizio)</i> .....	97
<b>11</b>	<b>CARTA DI SINTESI DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>99</b>
11.1	Impatti Ambientali rappresentativi in Fase di Cantiere .....	101
11.1.1	<i>Atmosfera</i> .....	101
11.1.2	<i>Ambiente Idrico (Acque Superficiali e Sotterranee)</i> .....	103
11.1.3	<i>Suolo e Sottosuolo</i> .....	105
11.1.4	<i>Rumore</i> .....	107
11.1.5	<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi</i> .....	109
11.2	Impatti Ambientali rappresentativi in Fase di Esercizio .....	112
11.2.1	<i>Atmosfera, Rumore e Ambiente Idrico</i> .....	112
11.2.2	<i>Suolo e Sottosuolo</i> .....	112
11.2.3	<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi</i> .....	114
11.2.4	<i>Paesaggio</i> .....	116
	<b>RIFERIMENTI</b> .....	<b>118</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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 4 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## LISTA DELLE TABELLE

<b><u>Tabella No.</u></b>	<b><u>Pagina</u></b>
Tabella 3.1: Suddivisione del Tracciato del Metanodotto in Tratti Omogenei	12
Tabella 3.2: Tratto I, Principali Azioni di Progetto	13
Tabella 3.3: Tratto I, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali	13
Tabella 3.4: Tratto II, Principali Azioni di Progetto	14
Tabella 3.5: Tratto II, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali	15
Tabella 3.6: Tratto III, Principali Azioni di Progetto	16
Tabella 3.7: Tratto III, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali	16
Tabella 4.1: Atmosfera, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	19
Tabella 4.2: Atmosfera, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	19
Tabella 4.3: Atmosfera, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	20
Tabella 4.4: Stima Emissioni da Mezzi di Cantiere, Fattori di Emissione AQMD	22
Tabella 4.5: Stima Emissioni Orarie Massime, Fattori di Emissione AQMD	23
Tabella 5.1: Ambiente Idrico, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	29
Tabella 5.2: Ambiente Idrico (Acque Superficiali e Sotterranee), Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	30
Tabella 5.3: Ambiente Idrico, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	31
Tabella 5.4: Prelievi Idrici	33
Tabella 6.1: Suolo e Sottosuolo, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	41
Tabella 6.2: Suolo e Sottosuolo, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	42
Tabella 6.3: Suolo e Sottosuolo, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	42
Tabella 7.1: Rumore e Vibrazioni, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	51
Tabella 7.2: Rumore, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	52
Tabella 7.3: Rumore, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	53
Tabella 7.4: Stima Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere	55
Tabella 7.5: Impatto sul Clima Acustico in Fase di Cantiere, Stima delle Emissioni Sonore	56
Tabella 8.1: Fauna ed Ecosistemi, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	59
Tabella 8.2: Fauna ed Ecosistemi, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	60
Tabella 8.3: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi - Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	62
Tabella 8.4: Superfici Habitat Natura 2000 presenti in una fascia di 21 m lungo l'asse del Metanodotto	66
Tabella 8.5: Superfici Habitat naturali Presenti in una Fascia di 21 m lungo l'Asse del Metanodotto	67
Tabella 9.1: Aspetti Storico-Paesaggistici, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	71
Tabella 9.2: Aspetti Storico Paesaggistici, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	72
Tabella 9.3: Aspetti Storico - Paesaggistici - Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	73

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 5 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tabella 9.4: Impatto Percettivo per la Presenza degli Impianti di Linea, Sensibilità Paesistica dei Siti	80
Tabella 9.5: Impatto Percettivo per la Presenza degli Impianti di Linea, Gradi di Incidenza Paesistica	84
Tabella 9.6: Impatto Percettivo per la Presenza degli Impianti di Linea, Livello di Impatto Paesistico	85
Tabella 10.1: Ecosistemi Antropici, Infrastrutture e Aspetti Socio-Economici, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto	88
Tabella 10.2: Ecosistemi Antropici, Infrastrutture e Aspetti Socio-Economici, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente	89
Tabella 10.3: Ecosistemi Antropici, Infrastrutture e Aspetti Socio-Economici - Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto	89
Tabella 10.4: Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo	91
Tabella 11.1: Aspetti Metodologici, Valutazione dell'Entità dell'Impatto Potenziale	99
Tabella 11.2: Aspetti Metodologici, Valutazione della Durata dell'Impatto Potenziale	100
Tabella 11.3: Atmosfera (Fase di Cantiere), Pesi degli Indicatori di Impatto	101
Tabella 11.4: Matrice degli Impatti, Atmosfera (Fase di Cantiere)	102
Tabella 11.5: Ambiente Idrico (Fase di Cantiere), Pesi degli Indicatori di Impatto	103
Tabella 11.6: Matrice degli Impatti, Ambiente Idrico (Fase di Cantiere)	103
Tabella 11.7: Suolo e Sottosuolo (Fase di Cantiere), Pesi degli Indicatori di Impatto	105
Tabella 11.8: Matrice degli Impatti, Suolo e Sottosuolo (Fase di Cantiere)	106
Tabella 11.9: Rumore (Fase di Cantiere), Pesi degli Indicatori di Impatto	108
Tabella 11.10: Matrice degli Impatti, Rumore (Fase di Cantiere)	108
Tabella 11.11: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Cantiere), Pesi degli Indicatori di Impatto	110
Tabella 11.12: Matrice degli Impatti, Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Cantiere)	110
Tabella 11.13: Suolo e Sottosuolo (Fase di Esercizio), Pesi degli Indicatori di Impatto	112
Tabella 11.14: Matrice degli Impatti, Suolo e Sottosuolo (Fase di Esercizio, Impianti)	113
Tabella 11.15: Matrice degli Impatti, Suolo e Sottosuolo (Fase di Esercizio, Metanodotto)	114
Tabella 11.16: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Esercizio), Pesi degli Indicatori di Impatto	115
Tabella 11.17: Matrice degli Impatti, Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Esercizio)	115
Tabella 11.18: Paesaggio (Fase di Esercizio), Pesi degli Indicatori di Impatto	116
Tabella 11.19: Matrice degli Impatti, Paesaggio (Fase di Esercizio)	116

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 6 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### LISTA DELLE FIGURE E DELLE TAVOLE (ALLEGATE AL TESTO)

Figura 2.1	Matrice Causa-Condizione-Effetto
Figura 9.1	Fotoinserimento Impianto Trappola No. 1
Figura 9.2	Fotoinserimento Impianto PIDI No. 2
Figura 9.3	Fotoinserimento Impianto Trappola No. 8
Figura 9.4	Fotoinserimento Impianto Trappola No. 16
Tavola M9	Carta di Sintesi degli Impatti – Fase di Cantiere
Tavola M10	Carta di Sintesi degli Impatti – Fase di Esercizio

### ALTRI ALLEGATI CARTOGRAFICI

#### Elaborati Cartografici allegati allo SIA

Carta Mosaico dei PRG (1:10.000) (Doc. No. PG-1006)  
 Carta delle Aree Protette e Rete Natura 2000 (1:10.000) (Doc. No. PG-1007)  
 Carta dei Vincoli (1:10.000) (Doc. No. PG-1008)  
 Carta del Vincolo Idrogeologico (1:25.000) (Doc. No. PG-1009)  
 Strumenti di Pianificazione Territoriale Regionale (1:10.000) (Doc. No. PG-1010)  
 Carta dell'Uso del Suolo (1:10.000) (Doc. No. PG-1011)

#### Altre Planimetrie allegata al Progetto Definitivo

Planimetria di progetto (1:10.000) (Doc. No. PG-1002)  
 Planimetria piani di assetto idrogeologico (Doc. No. PG-1005)

#### Figure allegata allo Studio di Incidenza (Doc No. RT-0013)

Carta della Vegetazione ed Habitat nei siti Natura 2000 (Figura 4.1 )  
 Carta della Valenza Faunistica (Figura 4.2)



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 7 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la sezione relativa alla **Stima degli Impatti** dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto del metanodotto Larino-Chieti DN 600 (24”), DP 75 bar, proposto dalla Società Gasdotti Italia S.p.A., ed è stato predisposto ai sensi della normativa nazionale (Articolo 5 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.

Il presente documento si articola come segue:

- definizione degli aspetti metodologici per la stima degli impatti (Capitolo 2), tramite matrice “causa-condizione-effetto” e identificazione dei criteri per la stima e il contenimento degli impatti;
- suddivisione del tracciato in tratti omogenei (Capitolo 3), con evidenza delle principali caratteristiche del territorio per ciascun tratto e delle azioni progettuali previste;
- analisi di dettaglio delle diverse componenti ambientali interessate dal progetto, (Capitoli da 4 a 10) riportando per ognuna:
  - interazioni fra la componente e il progetto,
  - descrizione degli elementi di sensibilità che caratterizzano la componente,
  - stima degli impatti significativi e definizione delle misure di mitigazione e compensazione;
- illustrazione della metodologia utilizzata per la redazione della Carta di Sintesi degli Impatti e commento dei risultati (Capitolo 11).

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 8 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 2 ASPETTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo sono indicati gli aspetti metodologici a cui si è fatto riferimento nel presente studio per la valutazione degli impatti dell'opera. In particolare sono descritti:

- l'approccio metodologico seguito per l'identificazione degli aspetti potenziali dell'opera, basato sulla costruzione della matrice causa-condizione-effetto (Paragrafo 2.1);
- i criteri adottati per la stima degli impatti (Paragrafo 2.2);
- i criteri adottati per il contenimento degli impatti (Paragrafo 2.3).

Tale approccio metodologico è integrato con la redazione della Carta di Sintesi degli Impatti (si veda il Capitolo 11).

### 2.1 Matrice Causa-Condizione-Effetto

Lo studio di impatto ambientale in primo luogo si pone l'obiettivo di identificare i possibili impatti significativi sulle diverse componenti dell'ambiente, sulla base delle caratteristiche essenziali del progetto dell'opera e dell'ambiente, e quindi di stabilire gli argomenti di studio su cui avviare la successiva fase di analisi e previsione degli impatti.

Più esplicitamente, per il progetto in esame è stata seguita la metodologia che fa ricorso alle cosiddette "matrici coassiali del tipo Causa-Condizione-Effetto", per identificare, sulla base di considerazioni di causa-effetto e di semplici scenari evolutivi, gli impatti potenziali che la sua attuazione potrebbe causare.

La metodologia è basata sulla composizione di una griglia che evidenzia le interazioni tra opera ed ambiente e si presta particolarmente per la descrizione organica di sistemi complessi, quale quello qui in esame, in cui sono presenti numerose variabili. L'uscita sintetica sotto forma di griglia può inoltre semplificare il processo graduale di discussione, verifica e completamento.

A livello operativo si è proceduto alla costruzione di liste di controllo (checklist), sia del progetto che dei suoi prevedibili effetti ambientali nelle loro componenti essenziali, in modo da permettere una analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette che indirette. L'utilità di questa rappresentazione sta nel fatto che vengono mantenute in evidenza tutte le relazioni intermedie, anche indirette, che concorrono a determinare l'effetto complessivo sull'ambiente.

In particolare, sono state individuate quattro checklist così definite:

- le **Componenti Ambientali** influenzate, con riferimento sia alle componenti fisiche che a quelle socio-economiche in cui è opportuno che il complesso sistema dell'ambiente venga disaggregato per evidenziare ed analizzare a che livello dello stesso agiscano i fattori causali sopra definiti. Le componenti ambientali a cui si è fatto riferimento sono quelle definite nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 9 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- le **Attività di Progetto**, cioè l'elenco delle caratteristiche del progetto in esame scomposto secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, commissioning ed esercizio). L'individuazione delle principali attività connesse alla realizzazione dell'opera, suddivise con riferimento alla fase di costruzione e alla fase di esercizio è riportata nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA;
- i **Fattori Causali di Impatto**, cioè le azioni fisiche, chimico-fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più delle attività proposte e che sono individuabili come fattori che possono causare oggettivi e specifici impatti;
- gli **Impatti Potenziali**, cioè le possibili variazioni delle attuali condizioni ambientali che possono prodursi come conseguenza diretta delle attività proposte e dei relativi fattori causali, oppure come conseguenza del verificarsi di azioni combinate o di effetti sinergici. A partire dai fattori causali di impatto definiti come in precedenza descritto si può procedere alla identificazione degli impatti potenziali con riferimento ai quali effettuare la stima dell'entità di tali impatti. Per l'opera in esame la definizione degli impatti potenziali è stata condotta con riferimento alle singole componenti ambientali individuate ed è esplicitata, per ciascuna componente, nei Capitoli da 4 a 10.

Sulla base di tali liste di controllo si è proceduto alla composizione della matrice Causa-Condizione-Effetto, presentata in Figura 2.1 nella quale sono individuati gli effetti ambientali potenziali. La matrice Causa-Condizione-Effetto è stata utilizzata quale strumento di verifica, dalla quale sono state progressivamente eliminate le relazioni non riscontrabili nella realtà o ritenute non significative ed invece evidenziate, nelle loro subarticolazioni, quelle principali.

Lo studio si è concretizzato, quindi, nella verifica dell'incidenza reale di questi impatti potenziali in presenza delle effettive condizioni localizzative e progettuali e sulla base delle risultanze delle indagini settoriali, inerenti i diversi parametri ambientali. Questa fase, definibile anche come fase descrittiva del sistema "impatto-ambiente", assume sin dall'inizio un significato centrale in quanto è dal suo risultato che deriva la costruzione dello scenario delle situazioni e correlazioni su cui è stata articolata l'analisi di impatto complessiva presentata ai capitoli successivi.

Il quadro che ne emerge, delineando i principali elementi di impatto potenziale, orienta infatti gli approfondimenti richiesti dalle fasi successive e consente di discriminare tra componenti ambientali con maggiori o minori probabilità di impatto. Da essa procede inoltre la descrizione più approfondita del progetto stesso e delle eventuali alternative tecnico-impiantistiche possibili, così come dello stato attuale dell'ambiente e delle sue tendenze naturali di sviluppo, che sono oggetto di studi successivi.

## 2.2 Criteri per la Stima degli Impatti

L'analisi e la stima degli impatti hanno lo scopo di fornire la valutazione degli impatti medesimi rispetto a criteri prefissati dalle norme, eventualmente definiti per lo specifico caso. Tale fase rappresenta quindi la sintesi e l'obiettivo dello studio d'impatto.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 10 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Per la valutazione degli impatti è necessario definire criteri espliciti di interpretazione che consentano, ai diversi soggetti sociali ed individuali che partecipano al procedimento di VIA, di formulare i giudizi di valore. Tali criteri, indispensabili per assicurare una adeguata obiettività nella fase di valutazione, permettono di definire la significatività di un impatto e sono relativi alla definizione di:

- impatto reversibile o irreversibile;
- impatto a breve o a lungo termine;
- scala spaziale dell'impatto (locale, regionale, etc.);
- impatto evitabile o inevitabile;
- impatto mitigabile o non mitigabile;
- entità dell'impatto;
- frequenza dell'impatto;
- capacità di ammortizzare l'impatto;
- concentrazione dell'impatto su aree critiche.

Il riesame delle ricadute derivanti dalla realizzazione dell'opera sulle singole componenti ambientali si pone quindi l'obiettivo di definire un quadro degli impatti più significativi prevedibili sul sistema ambientale complessivo, indicando inoltre le situazioni transitorie attraverso le quali si configura il passaggio dalla situazione attuale all'assetto di lungo termine. Si noti che le analisi condotte sulle singole componenti ambientali, essendo impostate con l'ausilio delle matrici Causa-Condizione-Effetto, già esauriscono le valutazioni di carattere più complessivo e considerano al loro interno le interrelazioni esistenti tra le diverse configurazioni del sistema.

Nel caso dell'opera in esame la stima degli impatti è stata condotta con riferimento alle singole componenti ambientali a partire dagli impatti potenziali individuati; il risultato di tale attività è esplicitato, con riferimento a ciascuna componente ambientale, nei Capitoli da 4 a 10.

### 2.3 Criteri per il Contenimento degli Impatti

La mitigazione e compensazione degli impatti rappresentano non solamente un argomento essenziale in materia di VIA, ma anche un fondamentale requisito normativo (art.22 e Allegato VII del D.Lgs 152/06). Questa fase consiste nel definire quelle azioni da intraprendere a livello di progetto per ridurre eventuali impatti negativi su singole variabili ambientali. È infatti possibile che la scelta effettuata nelle precedenti fasi di progettazione, pur costituendo la migliore alternativa in termini di effetti sull'ambiente, induca impatti significativamente negativi su singole variabili del sistema antropico-ambientale.

A livello generale possono essere previste le seguenti misure di mitigazione e di compensazione:

- evitare l'impatto completamente, non eseguendo un'attività o una parte di essa;

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 11 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- minimizzare l'impatto, limitando la magnitudo o l'intensità di un'attività;
- rettificare l'impatto, intervenendo sull'ambiente danneggiato con misure di riqualificazione e reintegrazione;
- ridurre o eliminare l'impatto tramite operazioni di salvaguardia e di manutenzione durante il periodo di realizzazione e di esercizio dell'intervento;
- compensare l'impatto, procurando o introducendo risorse sostitutive.

Le azioni mitigatrici devono tendere pertanto a ridurre tali impatti avversi, migliorando contestualmente l'impatto globale dell'intervento proposto. Per l'opera in esame l'identificazione delle misure di mitigazione e compensazione degli impatti è stata condotta con riferimento alle singole componenti ambientali e in funzione degli impatti stimati ed è esplicitata, per ciascuna componente, nei Capitoli da 4 a 10.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 12 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 3 INDIVIDUAZIONE DI TRATTI OMOGENEI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

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 riportata nei successivi Capitoli.

I tratti individuati sono esplicitati nella seguente tabella.

**Tabella 3.1: Suddivisione del Tracciato del Metanodotto in Tratti Omogenei**

Tratto	KP	Comuni	Percorrenza [km]	Note
I	KP 0-25,835	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		
II	KP 25,835 – 62,000	Mafalda	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.
		Cupello		
		Furci		
		Monteodorisio		
		Scerni		
		Pollutri		
III	KP 62,000 – 111,340	Casalbordino	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.
		Paglieta		
		Lanciano		
		Castel Frentano		
		Orsogna		
		Poggiofiorito		
		Filetto		
		Casacanditella		
		Bucchianico		
		Casalincontrada		
		Chieti		
Cepagatti				
Rosciano				
Pianella				

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 13 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Nel seguito del Paragrafo, per ciascuno dei tratti individuati, sono riassunte le azioni di progetto previste e sono brevemente anticipate le caratteristiche delle principali componenti ambientali.

### 3.1 Tratto I

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

**Tabella 3.2: Tratto I, Principali Azioni di Progetto**

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

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

**Tabella 3.3: Tratto I, Principali Caratteristiche delle Componenti Ambientali**

<b>Componenti e Variabili Ambientali</b>	
<b>Parametro</b>	<b>Descrizione</b>
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>○ artificiali: 161 m (0,63 %)</li> <li>○ agricolo: 21,7 km (85,10 %)</li> <li>○ boschi e aree seminaturali: 3,6 km (14,27 %)</li> </ul> Allaccio Sinarca: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ artificiali: -</li> <li>○ agricolo: 1,7 km (97,7%)</li> <li>○ boschi e aree seminaturali: 40 m (2,3 %)</li> </ul>
Paesaggio	Morfologia prevalentemente collinare (Unità di paesaggio "Colline Argillose").

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 14 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Componenti e Variabili Ambientali	
	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
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 Pisciarellino-Macchia Manes”</li> <li>• SIC IT7222212 “Colle Gessaro”</li> <li>• SIC IT7140127 “Fiume Trigno (medio e basso corso)”</li> </ul>
Ecosistema 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

### 3.2 Tratto II

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

**Tabella 3.4: 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
<b>Allargamenti Fascia di Lavoro</b>	<b>No. Cantieri</b>	<b>Superficie Media Cantiere</b>
Allargamenti fascia di lavoro	52	1.750 m <sup>2</sup>
<b>Allacciamenti Impianti di Stoccaggio</b>	<b>Lunghezza</b>	<b>Attraversamenti corsi d'acqua</b>
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	

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 15 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

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

**Tabella 3.5: 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> 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 Mozzagogna (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.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 16 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 3.3 Tratto III

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

**Tabella 3.6: 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 3.7: 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>○ artificiali: 1,6 km (3,41 %)</li> <li>○ agricolo: 40,5 km (83,49 %)</li> <li>○ 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> Aree di Interesse Archeologico nel Comune di Lanciano (lett. m Art. 142)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 17 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Componenti e Variabili Ambientali	
	D.Lgs 42/04) 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)
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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 18 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

#### 4 **ATMOSFERA**

Nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA è stata effettuata la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteo climatiche al fine di stabilire la compatibilità ambientale di:

- eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili (traffico terrestre);
- eventuali cause di perturbazione meteorologiche con le condizioni naturali.

Il presente Capitolo, relativo alla stima dei potenziali impatti su tale componente, è così strutturato:

- il Paragrafo 4.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente atmosfera;
- nel Paragrafo 4.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 4.3 quantifica gli impatti ambientali e descrive le misure di mitigazione previste.

Si evidenzia che la realizzazione del metanodotto e il successivo esercizio dell'infrastruttura:

- non determineranno emissioni di inquinanti atmosferici, fatta eccezione per i motori dei mezzi terrestri utilizzati per la posa del metanodotto;
- non saranno causa di alcuna perturbazione meteo climatica con le condizioni naturali.

##### 4.1 **Interazioni tra il Progetto e la Componente**

Le interazioni tra il progetto e la componente atmosfera possono essere così riassunte:

- in fase di cantiere le attività di posa in opera del metanodotto e le attività di costruzione degli impianti di linea comporteranno lo sviluppo di polveri e l'emissione di inquinanti in atmosfera (macchine e mezzi pesanti impegnati in cantiere);
- in fase di normale esercizio la condotta e gli impianti non daranno origine ad emissioni in atmosfera.

La valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame nella fase di cantiere è riassunta nella seguente tabella.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 19 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 4.1: Atmosfera, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Potenziale Incidenza	
	Non Significativa	Significativa
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Realizzazione e Posa della Condotta		<b>X</b>
Realizzazione attraversamenti trenchless		<b>X</b>
Realizzazione Impianti di Linea		<b>X</b>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Normale Esercizio del Metanodotto	<b>X</b>	
Normale Esercizio degli Impianti di Linea	<b>X</b>	

La valutazione degli impatti ambientali associati alle azioni di progetto potenzialmente significative è riportata nel seguito del Capitolo.

#### 4.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Per la componente atmosfera costituiscono elementi di sensibilità i seguenti recettori:

- aree urbane continue e discontinue (recettori antropici);
- aree naturali protette, aree Natura 2000, IBA (recettori naturali).

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi.

**Tabella 4.2: Atmosfera, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata
Recettori Antropici (entro 500 m dal tracciato)				<b>X</b>
Recettori Naturali (entro 500 m dal tracciato)			<b>X</b>	

Nella seguente tabella è quindi riportata la distribuzione di tali elementi lungo il tracciato di progetto. Si noti che, al fine di utilizzare fonti di dati omogenei nell'intera area di interesse, i recettori antropici sono stati individuati sulla base dell'appartenenza a una o più delle seguenti categorie: centri abitati ISTAT 2011 (centri abitati e nuclei abitati), corine land cover (codici 111 e 112) e classi A, B e C dei PRG. Per quanto concerne i recettori naturali sono state utilizzate le informazioni relative a Siti Natura 2000, IBA e Parchi secondo quanto pubblicato sul sito del MATTM.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 20 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 4.3: Atmosfera, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Tratto	KP	Tra 0 e 500 m		Tra 500 e 1 km	
		Recett. Antrop.	Recett. Natur.	Recett. Antrop.	Recett. Naturar
I	0 -10		IBA 125 Fiume Biferno		
	1 -3		ZPS IT7228230 "Lago di Guardialfiera – Foce fiume Biferno"		
	1		SIC IT7228229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi"		
	2-3		SIC IT7222214 "Calanchi Pisciarellino- Macchia Manes"		
	9	Centro di Montecilfone a circa 500 m a Nord-Est			
	16-18				SIC IT7222213 "Calanchi di Montenero" (700 m ad Est)
	18			Centro di Montenero di Bisaccia a circa 900 m ad Est	
	19-25		SIC IT7222212 "Colle Gessaro"		
	24				SIC IT7228226 "Macchia Nera-Colle Serracina" (circa 900 m)
26		SIC IT7140127 "Fiume Trigno (medio e basso corso)"			
II	26-30		SIC IT7140126 "Gessi di Lentella"		
	28-29			Lentella a circa 1 km Nord -Est	
	29			Montalfano – Fraz. di Cupello (600 m ad Est)	
	42-45	Case lungo la strada comunale (Scerni)			
	47-48			Centro di Scerni a (circa 800 m ad Ovest)	

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 21 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tratto	KP	Tra 0 e 500 m		Tra 500 e 1 km	
		Recett. Antrop.	Recett. Natur.	Recett. Antrop.	Recett. Naturar
	53-55		SIC IT7140111 "Boschi ripariali sul Fiume Osento"		
	57			Centro di Paglieta a circa 700 m ad Est	
	58-61	Case lungo le strade comunali ad Est e Ovest del tracciato (Comune di Paglieta)			
	61-63		SIC IT7140112 "Bosco di Mozzagrogn (Sangro)"		
III	68-71	Frazioni del Comune di Lanciano ad Est e Ovest			
	73	Castel Frentano circa 400 m ad Ovest			
	74	Case lungo la SP No.73 (Castel Frentano)			
	82-83		Parco Territoriale Attrezzato dell'Annunziata		
	88			Contrada Calcara a circa 1 km ad Ovest	
	89-90	Case lungo la SP No. 14 e No.214 (Comune di Casacanditella)			
	93-94	Case lungo la strada comunale (Comune di Bucchianico)			
	99-100	Case lungo la SP No. 8 (Comune di Bucchianico)			
	102	Frazioni di Brecciarola a Ovest (Comune di Chieti)			
	104			Fraz di Villa Oliveti a circa 600 m ad Ovest	
	105-107	Contrada Santa Maria case lungo la SP No.41 (Comune di Rosciano)			
	108			Villa Badessa a circa 700 m ad Ovest	
107			Cepagatti a circa 1 km ad Est		

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 22 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel Paragrafo 4.1 e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati nella precedente Tabella è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di Sintesi degli Impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

### 4.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

#### 4.3.1 Stima delle Emissioni da Mezzi di Cantiere

Durante la realizzazione del progetto si avranno sostanzialmente due tipi di emissioni in atmosfera:

- emissioni di inquinanti da combustione, dovute sostanzialmente a fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti utilizzati in cantiere (autocarri, gru, ecc.);
- sviluppo di polveri, principalmente durante le operazioni che comportano il movimento di terra per la preparazione dell'area di lavoro, per la realizzazione delle fondazioni, ecc..

Nel presente paragrafo è descritta la metodologia per la stima delle emissioni ed è riportata la loro stima, nelle diverse fasi di lavoro.

##### 4.3.1.1 Aspetti Metodologici

La valutazione delle emissioni in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere viene effettuata a partire da fattori di emissione standard desunti da letteratura; tali fattori indicano l'emissione specifica di inquinanti (NOx, SOx, PTS) per singolo mezzo, in funzione della sua tipologia.

Sulla base delle potenze riportate nella Sezione 7 del QR. Progettuale, nella seguente tabella si elencano i mezzi che comportano emissioni in atmosfera e i relativi fattori di emissione, desunti dallo studio AQMD - "Air qualità Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dalla CEQA (California Environmental Quality Act) per gli scenari dal 2007 al 2025.

**Tabella 4.4: Stima Emissioni da Mezzi di Cantiere, Fattori di Emissione AQMD**

Fattori di Emissione Mezzi Terrestri (AQMD - Anno 2014)				
Tipologia	Potenze (kW)	NOx [kg/ora]	SOx [kg/ora]	PTS [kg/ora]
Pala Gommata	110	0,32	0,001	0,02
Minipala Cingolata	80	0,19	<0,001	0,02
Escavatore Cingolato	110	0,38	0,001	0,02
Autocarro	190	0,50	0,001	0,02
Autocarro	90	0,53	0,001	0,05
Camion officina/Distribuzione	190	0,50	0,001	0,02

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 23 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Fattori di Emissione Mezzi Terrestri (AQMD - Anno 2014)				
Tipologia	Potenze (kW)	NOx [kg/ora]	SOx [kg/ora]	PTS [kg/ora]
Carburante				
Autogru	200	0,41	0,001	0,01
Pipewelder	50	0,11	<0,001	0,01
Motosaldatrice	15	0,05	<0,001	<0,01
Curvatubi	15	0,11	<0,001	0,01
Gruppo elettrogeno	20	0,07	<0,001	<0,01
Trivella spingitubo / T.O.C./Microtunnel	1.000 <sup>(1)</sup>	1,64	0,003	0,05
Sideboom	290	0,38	0,001	0,02
Motocompressore	30	0,10	<0,001	0,01

Note:

(1) la potenza si riferisce all'unità di produzione di energia elettrica che alimenta l'impianto di perforazione, le pompe fanghi ad alta pressione e l'unità fanghi e vibrovaglio.

#### 4.3.1.2 Stima delle Emissioni

Sulla base della metodologia sopra riportata e con riferimento alla tipologia e numero di mezzi e alla suddivisione in fasi indicate nella Sezione 7 del QR. Progettuale, nella seguente tabella è riportata, per le diverse fasi, la valutazione delle emissioni di inquinanti (NOx, SOx, PTS) dai mezzi di cantiere, con riferimento alle emissioni orarie massime, calcolate ipotizzando il funzionamento contemporaneo di tutti i mezzi presenti nella stessa fase di lavoro.

**Tabella 4.5: Stima Emissioni Orarie Massime, Fattori di Emissione AQMD**

Fase	Attività	NOx (kg/ora)	SOx (kg/ora)	PTS (kg/ora)
Fase 1	Apertura della Pista	1,89	0,003	0,09
Fase 2	Sfilamento Tubi e Saldatura	0,90	0,001	0,06
Fase 3	Scavo trincea e posa condotta	3,93	0,006	0,20
Fase 4	Attraversamenti principali con Spingitubo/T.O.C./Microtunnel	2,17	0,003	0,08
Fase 5	Realizzazione impianti (opere civili e meccaniche)	2,03	0,003	0,12
Fase 6	Collaudi e messa a gas	0,58	0,001	0,03
Fase 7	Rinterro e ripristini morfologici	1,77	0,003	0,09

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 24 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Sulla base dei calcoli effettuali le fasi di cantiere più significative risultano:

- Fase 3: Scavo trincea e posa condotta;
- Fase 4: Attraversamenti principali con Spingitubo/T.O.C/Microtunnel;
- Fase 5: Realizzazione impianti (opere civili e meccaniche).

Inoltre, le emissioni più rilevanti risultano quelle di NO<sub>x</sub>.

Sulla base delle informazioni desunte da studi di riferimenti condotti per opere simili, le ricadute medie di NO<sub>x</sub> associate alla fase più onerosa (scavo della trincea e posa della condotta) possono essere stimate <20 µg/m<sup>3</sup> (ad una distanza di circa 50 m dall'asse del tracciato); <10 µg/m<sup>3</sup> (a una distanza di circa 100 m dall'asse del tracciato) e <5 µg/m<sup>3</sup> (ad una distanza di circa 250 m dall'asse del tracciato).

Le emissioni sono concentrate in un periodo limitato, infatti a mano a mano che si procede con la posa della condotta il cantiere si “sposta”, inoltre, le ricadute generalmente rimangono confinate nell'area prossima alla pista di lavoro, arrecando una perturbazione di entità trascurabile all'ambiente esterno.

Sulla base di quanto sopra indicato, l'impatto sulla qualità dell'aria dovuto al funzionamento dei mezzi di cantiere risulta di **entità medio-bassa**, limitato nel tempo e completamente reversibile.

#### 4.3.1.3 Misure di Mitigazione

Le principali misure di mitigazioni adottabili nel caso in esame sono nel seguito riassunte:

- il mantenimento dei mezzi/macchinari in marcia solamente per il tempo strettamente necessario;
- mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- adeguata programmazione delle attività.

#### 4.3.2 Stima delle Emissioni dovute alla Movimentazione del Terreno e al Transito dei Mezzi

##### 4.3.2.1 Aspetti Metodologici

Per quanto riguarda la stima della quantità di particolato fine (PM<sub>10</sub>) sollevato in atmosfera durante le attività di cantiere si fa riferimento alla metodologia “AP 42 Fifth Edition, Volume I, Charter 13.2.2; Miscellaneous Sources – Aggregate Handling And Storage Piles” (US-EPA 2006).

In particolare, con riferimento al maggior contributo alle emissioni di polveri derivante dalla movimentazione del materiale dai cumuli, è stata utilizzata l'equazione empirica suggerita nella sezione “*Material handling factor*”, che permette di definire i fattori di emissione per tonnellata di materiali di scavo rimossi:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 25 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

$$E = k \cdot (0.0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2.2 \varnothing}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2 \varnothing}\right)^{1.4}}$$

dove:

- E = fattore di emissione di PM10 (kg polveri/tonnellata materiale rimosso);
- U = velocità del vento (85° percentile delle velocità, pari a 4 m/s);
- M = contenuto di umidità del suolo nei cumuli (assunto, molto cautelativamente, pari a 3%, considerando la presenza di terreni argillosi);
- k = fattore moltiplicatore per i diversi valori di dimensione del particolato; per il PM<sub>10</sub> (diametro inferiore ai 10 µm) si adotta pari a 0,35.

Tale formula permette di stimare il contributo delle attività di gran lunga più gravose per la dispersione di polveri sottili, connesse a:

- carico del terreno/inerti su mezzi pesanti;
- scarico di terreno/inerti e deposito in cumuli;
- dispersione della parte fine per azione del vento dai cumuli.

Per quanto riguarda l'emissione di particolato fine (PM<sub>10</sub>) dovuta alla circolazione degli automezzi su strade non pavimentate si fa riferimento al documento "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Charter 13.2.2: Miscellaneous Source – Unpaved Roads" (USEPA 2006).

La quantità di Polveri Sottili emesse in seguito al transito di veicoli commerciali (mezzi di trasporto leggeri per personale addetto) su un tratto di strada non asfaltata (e asciutta) dipende dalle caratteristiche della strada (tipo di terreno), dalla tipologia dei veicoli e dal flusso di traffico.

La metodologia AP-42 propone la seguente equazione:

$$E = k \cdot \left(\frac{s}{12 \varnothing}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{3 \varnothing}\right)^b$$

dove

- E = fattore di emissione (in libbre di polveri per miglia percorsa dal mezzo);
- k = fattore moltiplicatore per i diversi valori di dimensione del particolato. Per il PM<sub>10</sub>, (diametro inferiore a 10 µm) si adotta pari a 1,5;
- s = contenuto in silt (%); si è ipotizzato un terreno di tipo argilloso con 8.3% di silt (valore di letteratura);
- W = peso medio del veicolo, assunto pari a 2 tonnellate per i mezzi leggeri e pari a 30 tonnellate per i mezzi pesanti;

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 26 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- a = esponente del termine (s/12), funzione della dimensione del particolato, per il PM<sub>10</sub> (diametro inferiore ai 10 µm) sia adotta pari a 0,9;
- b = esponente del termine (W/3), funzione della dimensione del particolato, per il PM<sub>10</sub> (diametro inferiore ai 10 µm) si adotta pari a 0,45.

La conversione da lb/VMT a g/km percorso, si ottiene utilizzando un fattore di conversione pari a: 1 lb/VMT = 281,9 g/km.

#### 4.3.2.2 Stima delle Emissioni

Il fattore di emissione E, stimato secondo la metodologia esposta al precedente Paragrafo, è risultato pari a 0,002 kg di PM<sub>10</sub> per tonnellata di materiale movimentato.

Il progetto stima una movimentazione terra di poco inferiore a 13 \* 10<sup>5</sup> m<sup>3</sup> complessivi (come indicato nella Sezione 7 del QR. Progettuale), per la realizzazione dell'intero metanodotto, inclusa realizzazione dei due allacciamenti. Le fasi più significative nell'ambito della movimentazione dei terreni sono l'apertura della pista e lo scavo della trincea che determineranno una movimentazione di circa il 98% del materiale sopra indicato.

Ipotizzando una densità del terreno pari a 1.8 t/m<sup>3</sup> e considerando la durata complessiva delle suddette fasi per i 3 lotti (circa 28 mesi) si ottiene un'emissione di particolato pari 1,8 kg/giorno di PM<sub>10</sub>.

Nella valutazione della quantità di polveri che vengono emesse durante il transito dei mezzi vengono presi in considerazione soltanto i veicoli commerciali in quanto il movimento dei mezzi pesanti, a causa degli spostamenti minimi e delle velocità limitate, non produce emissioni significative di polveri in atmosfera.

La configurazione adottata per i veicoli leggeri include No. 20 passaggi giornalieri di automobile e autocarri leggeri per l'accesso del personale all'area di cantiere. Si può quindi indicativamente considerare 2 mezzi leggeri che percorrono circa 5 km ogni giorno.

Applicando la formula precedente ad ogni singolo veicolo commerciale si quantifica una emissione totale di PM<sub>10</sub> sollevato dai mezzi impiegati durante la fase di cantiere pari a 2,5 kg/giorno.

Si può inoltre osservare che l'emissione di polveri determinate dal trasporto dei mezzi sulle piste di cantiere può essere notevolmente ridotta adottando come misura di mitigazione la bagnatura delle piste durante le ore di attività e facendo viaggiare i mezzi a bassa velocità. In particolare, si stima che l'utilizzo di tali misure di mitigazione possa ridurre di circa il 40-50% le emissioni di polveri (stima estrapolata dal documento "WRAP fugitive dust Handbook" – 2006).

Sulla base delle informazioni desunte da studi di riferimenti condotti per opere similari, le ricadute medie di PM<sub>10</sub> associate alle fasi più onerose (es: scavo della trincea) possono essere stimate <0,8 µg/m<sup>3</sup> (a una distanza di circa 50 m dall'asse del tracciato), <0,4

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 27 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ad una distanza di circa 100 m dall'asse del tracciato) e  $< 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ad una distanza di circa 250 m dall'asse del tracciato).

Le emissioni sopra stimate sono concentrate in un periodo limitato (man mano che si procede con la posa della condotta l'area interessata dai lavori si "sposta" e quindi la zona di "produzione delle polveri") e risultano di bassa entità. Inoltre, le ricadute generalmente rimangono confinate nell'area prossima alla pista di lavoro, arrecando una perturbazione di entità trascurabile all'ambiente esterno.

#### 4.3.2.3 Misure di Mitigazione

Le principali misure di mitigazioni adottabili nel caso in esame 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.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 28 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 5 AMBIENTE IDRICO

Nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA è stata effettuata la caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici al fine di stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dalla realizzazione dagli interventi di infrastrutturazione previsti, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Il presente Capitolo, relativo alla stima dei potenziali impatti su tale componente, è così strutturato:

- il Paragrafo 5.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente ambiente idrico;
- nel Paragrafo 5.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 5.3 quantifica gli impatti ambientali e descrive le misure di mitigazione previste.

Si evidenzia che la realizzazione del metanodotto potrà determinare potenziali perturbazioni locali e temporanee all'ambiente idrico in conseguenza di:

- interazioni con assetto idrologico ed idrografico;
- prelievi e scarichi idrici.

In fase di esercizio non si prevede che la realizzazione degli interventi possa determinare alcuna modifica fisica, chimica e biologica all'ambiente idrico.

### 5.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente

Le interazioni tra il progetto e la componente ambiente idrico possono essere così riassunte:

- fase di cantiere e collaudo:
  - prelievi e scarichi idrici,
  - scavo della trincea, attraversamenti fluviali e attraversamenti in trenchless: interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei;
- in fase di esercizio non è previsto nessun impatto sulla componente da parte della condotta e degli impianti di linea.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame (fase di cantiere, fase di collaudo e fase di esercizio) è riassunta nella seguente tabella.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 29 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 5.1: Ambiente Idrico, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Potenziale Incidenza	
	Non Significativa	Significativa
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Prelievi e scarichi idrici	<b>X</b>	
Scavo della trincea		<b>X</b>
Attraversamenti fluviali		<b>X</b>
Attraversamenti trenchless (corsi d'acqua, infrastrutture, ecc..)		<b>X</b>
Spillamenti e Spandimenti	<b>X</b>	
<b>FASE DI COLLAUDO</b>		
Prelievi Idrici		<b>X</b>
Scarichi Idrici		<b>X</b>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Presenza degli Impianti di linea		<b>X</b>
Presenza del Metanodotto Interrato		<b>X</b>

Pur valutando trascurabile la potenziale incidenza di fenomeni accidentali quali spillamenti e spandimenti di sostanze inquinanti nell'ambiente, di seguito si riportano comunque alcune considerazioni sulla potenziale alterazione della qualità delle acque di falda e dei suoli e sulle relative misure precauzionali da adottare in cantiere per limitare i rischi di contaminazione.

Viene inoltre discussa in seguito la potenziale alterazione del flusso idrico sotterraneo connesso alla presenza fisica della condotta e delle opere di fondazione degli impianti di linea.

La valutazione degli impatti ambientali associati alle azioni di progetto potenzialmente significative è riportata nel seguente Capitolo 5.3.

## 5.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Per la componente ambiente idrico costituiscono elementi di sensibilità i seguenti:

- i corsi d'acqua attraversati dal tracciato, in relazione agli usi attuali e potenziali nonché alla valenza ambientale degli stessi;
- aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata;
- aree a medio-alta permeabilità;
- presenza di pozzi ad uso idropotabile.

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 30 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 5.2: Ambiente Idrico (Acque Superficiali e Sotterranee), Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata/Molto Elevata
Corsi d'acqua con portata a regime permanente (fiumi) o ad elevata naturalità ambientale				<b>X</b>
Corsi d'acqua con portata a regime stagionale (torrenti)			<b>X</b>	
Fossi e canali		<b>X</b>		
Terreni a permeabilità media e alta (depositi fluviali e depositivi alluvionali terrazzati)			<b>X</b>	
Terreni a medio – bassa permeabilità		<b>X</b>		
Presenza di falde utilizzate a scopi idropotabili (pozzi entro 100 m dal tracciato)				<b>Molto Elevato</b>
Aree a pericolosità idraulica elevato o molto elevato			<b>X</b>	

Nella seguente tabella è quindi riportata la distribuzione di tali elementi lungo il tracciato di progetto.

Si noti che, al fine di utilizzare fonti di dati omogenei nell'intera area di interesse, le informazioni relative alle aree di pericolosità idraulica sono state definite sulla base della "Planimetria Piani di Assetto Idrogeologico" (Doc. No. PG-1005 allegata al Progetto Definitivo), elaborata tramite le indicazioni dei relativi PAI delle Regioni Molise ed Abruzzo. La presenza di falde superficiali è invece stata dedotta sulla base dell'ubicazione delle principali piane alluvionali, come riportato nelle Carte Geologiche 1:10.000 (PG-1004).

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 31 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 5.3: Ambiente Idrico, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Descrizione	Interferenza diretta con opere/impianti	
	Metanodotto	Impianti
<b>Tratto I</b>		
Corsi d'acqua con portata a regime permanente (fiumi) o ad elevata naturalità ambientale	Fiume Biferno, Fiume Trigno	-
Corsi d'acqua con portata a regime stagionale (torrenti)	Torrente Sinarca, Torrente Canniviere	-
Aree a pericolosità idraulica elevato o molto elevato	P1: 1,4% P2: 1,0% P3: 10,5% P4: -	-
Terreni a permeabilità media e alta (depositi fluviali e depositivi alluvionali terrazzati)	da KP 0 a KP 3 (Piana del Biferno) da KP 25 a KP 26 (Piana del Trigno)	Impianto Trappola No. 1 (Piana del Biferno)
<b>Tratto II</b>		
Corsi d'acqua con portata a regime permanente (fiumi) o ad elevata naturalità ambientale	Fiume Sinello, Fiume Osento, Fiume Sangro	-
Corsi d'acqua con portata a regime stagionale (torrenti)	Torrente Cena	-
Aree a pericolosità idraulica elevato o molto elevato	P1: 2,8% P2: 0,1% P3: 0,3% P4: 0,6%	-
Terreni a permeabilità media e alta (depositi fluviali e depositivi alluvionali terrazzati)	da KP 27 a KP 30 (Piana del Trigno) da KP 29 a KP 30 (Fiume Treste) da KP 40 a KP 42 (Piana del Fiume Sinello) da KP 52 a KP 54 (Piana del Fiume Osento) da KP 58 a KP 62 (Piana del Fiume Sangro)	PIDI No. 4 (Piana del Fiume Treste) PIL No. 7 (Piana del Fiume Sangro) Impianto No. 8 – Trappola (Piana del Fiume Sangro)
<b>Tratto III</b>		
Corsi d'acqua con portata a regime permanente (fiumi) o ad elevata naturalità ambientale	Fiume Foro, Fiume Alento, Fiume Pescara	-
Corsi d'acqua con portata a regime stagionale (torrenti)	Torrente Moro, Torrente Arielli, Torrente La Verna, Torrente Dentano, Torrente Nora	-
Aree a pericolosità idraulica elevato o molto elevato	P1: 0,7% P2: 1,2% P3: 0,8%	-

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 32 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Descrizione	Interferenza diretta con opere/impianti	
	Metanodotto	Impianti
	P4: 2,0%	
Terreni a permeabilità media e alta (depositi fluviali e depositivi alluvionali terrazzati)	da KP 62 a KP 64 (Piana del Fiume Sangro) da KP 90 a KP 91 (Piana del Fiume Foro) da KP 102 a KP 111 (Piana del Fiume Pescara)	PIL No.14, PIL No.15, Impianto No. 16 Trappola (Piana del Fiume Pescara)

Note:

n.p = non presenti

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel paragrafo precedente e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati in precedenza è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di sintesi degli impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

### 5.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione

Gli Impatti Potenziali associabili alla realizzazione del progetto per la componente ambiente idrico sono:

- Fase di Cantiere:
  - consumo di risorse per prelievi idrici,
  - alterazione quali/quantitativa della risorsa idrica per scarichi idrici,
  - contaminazione delle acque per effetto di spillamenti e spandimenti accidentali,
  - interazioni con i flussi idrici superficiali per scavo della trincea e messa in opera della condotta,
  - alterazione quali/quantitativa del flusso idrico sotterraneo connesso alla messa in opera della condotta, alla realizzazione degli attraversamenti e degli impianti di linea;
- Fase di Collaudo:
  - consumo di risorse per prelievi idrici,
  - alterazione quali/quantitativa della risorsa idrica per scarichi idrici;
- Fase di Esercizio:
  - alterazione quali/quantitativa del flusso idrico sotterraneo connesso alla presenza fisica della condotta e delle opere di fondazione degli impianti di linea.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 33 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 5.3.1 Consumo di Risorse per Prelievi Idrici (Fase di Cantiere e Fase di Commissioning)

Durante la fase di realizzazione delle opere a progetto, sono previsti consumi idrici per:

- attività di cantiere, inclusa l'umidificazione delle aree per limitare le emissioni di polveri dovute alla movimentazione di terreno;
- usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

Nella tabella sottostante sono presentati i consumi idrici in fase di cantiere.

**Tabella 5.4: Prelievi Idrici**

Prelievi Idrici	Modalità di Approvvigionamento	Quantità (m <sup>3</sup> /giorno) per ogni lotto	Quantità (m <sup>3</sup> /giorno) Totale <sup>(1)</sup>
Acqua per attività di cantiere (bagnatura piste, attività varie)	Corsi d'acqua/fossi previa autorizzazione da parte di enti locali e/o Acquedotto locale	5 (min) - 10 (max)	15 (min) – 30 (max)
Acque per usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione	Corsi d'acqua/fossi previa autorizzazione da parte di enti locali e/o Acquedotto locale	3 <sup>(2)</sup>	9 <sup>(3)</sup>

Nota:

- (1) Le quantità totali si riferiscono al progetto nel suo complesso (3 lotti) e sono riferite ad un consumo giornaliero. La durata complessiva delle opere sarà indicativamente 36 mesi.
- (2) Quantità stimata ipotizzando un consumo idrico in fase di cantiere di 60 l/g per addetto e ipotizzando la presenza in cantiere di 50 addetti per ognuno dei 3 lotti.
- (3) Quantità massima stimata ipotizzando un consumo idrico in fase di cantiere di 60 l/g per addetto e ipotizzando la presenza in cantiere di 150 addetti per la realizzazione dell'intero metanodotto.

Come rilevabile dalla precedente tabella, i consumi di risorsa connessi alla fase di cantiere sono complessivamente contenuti e verranno garantiti tramite prelievo da acquedotto o dai corsi d'acqua/fossi previa autorizzazione degli enti locali.

In considerazione di quanto sopra, l'impatto sulla risorsa connesso alla fase di cantiere è da considerarsi di **bassa entità**, temporaneo e reversibile.

Per quanto riguarda la fase di collaudo sulla base della lunghezza complessiva del tracciato e del diametro della condotta, è stato valutato un quantitativo indicativo di 4.000 m<sup>3</sup> d'acqua per ogni tratto di 15 km di condotta.

Allo stato attuale della progettazione si prevede che l'acqua da utilizzare per il collaudo verrà prelevata da corpo idrico superficiale o approvvigionata tramite autobotte.

Tenuto conto della disponibilità della risorsa nell'area, della durata temporanea dell'attività di commissioning e degli accorgimenti tecnici adottati riportati nel successivo

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 34 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

paragrafo relativo alle misure di mitigazione, si ritiene che l'impatto sulla componente possa essere valutato di **modesta entità**.

Durante l'esercizio del metanodotto non sono previsti prelievi idrici.

#### 5.3.1.1 Misure di Mitigazione

In fase esecutiva di progettazione verranno definiti tutti gli accorgimenti necessari per contenere ulteriormente, ove possibile, i consumi previsti adottando il principio del minimo spreco e dell'ottimizzazione della risorsa.

Per quanto riguarda la fase di collaudo, al fine di minimizzare al più possibile i prelievi idrici, e conseguentemente gli scarichi, l'acqua verrà "spostata", per quanto possibile, all'interno della condotta in modo da poter essere utilizzata per la prova di collaudo su vari tratti di tubazione.

#### 5.3.2 Alterazione Quali/Quantitativa della Risorsa Idrica per Scarichi Idrici (Fase di Cantiere e Fase di Collaudo)

##### 5.3.2.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Durante la fase di cantiere, i residui di acqua provenienti dalle lavorazioni di cantiere, di cui i corrispondenti prelievi idrici sono riportati nel precedente paragrafo, con particolare riferimento ai lavori civili, saranno recuperati e gestiti in accordo alla normativa vigente in materia di rifiuti.

Per quanto concerne i reflui civili saranno collettati e smaltiti come rifiuti liquidi.

I fanghi ed i detriti provenienti dalle attività di realizzazione degli attraversamenti saranno stoccati in appositi bacini, all'interno dei quali verrà realizzata una separazione tra la parte solida e la parte liquida. I fluidi residui non più trattabili/riciccolabili verranno successivamente prelevati dai bacini di stoccaggio con modalità controllate e trasportati a smaltimento in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Gli unici scarichi che si verificheranno durante le attività sono rappresentati dalle acque meteoriche che verranno fatte drenare tramite scoline, sfruttando la pendenza del terreno.

Con riferimento alla fase di cantiere, tenuto conto di quanto riportato sopra si ritiene che l'impatto associato si possa ritenere **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a scala locale, a breve termine.

Durante la fase di collaudo, come già indicato con riferimento ai prelievi, al fine di minimizzare al più possibile l'uso di acqua, e conseguentemente gli scarichi, di volta in volta si valuterà la possibilità di utilizzare la medesima acqua su più tratti di tubazione. Al termine di tale fase l'acqua sarà scaricata presso corpo recettore previa verifica della sua compatibilità ed autorizzazione. I punti di scarico saranno opportunamente verificati in modo da non determinare alcun tipo di impatto su persone e cose.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 35 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Si può quindi ritenere che l'impatto associato alla fase di collaudo sia **trascurabile/di lieve entità**.

In fase di esercizio del metanodotto non sono previsti scarichi idrici di alcun genere.

#### 5.3.2.2 Misure di Mitigazione

La principale misura di mitigazione in fase di cantiere è rappresentata dalla predisposizione di scoline di drenaggio per l'allontanamento delle acque meteoriche dalle aree di lavoro.

In generale, nella fase di collaudo si eviterà di utilizzare additivi chimici nelle acque utilizzate per il test idraulico della condotta. Tali acque saranno controllate e nel caso di apparente contaminazione saranno svolte opportune analisi ed in base ai risultati analitici saranno scelte le modalità di trattamento e smaltimento più adeguate, in accordo alla normativa vigente.

In generale anche per quanto riguarda gli scarichi verrà adottato il principio del minimo spreco e dell'ottimizzazione della risorsa.

### 5.3.3 Contaminazione delle Acque per Effetto di Spillamenti e Spandimenti Accidentali (Fase di Cantiere)

#### 5.3.3.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti e conseguente migrazione in falda e in corpi idrici superficiali) da macchinari e mezzi usati per la costruzione e per tali motivi risultano poco probabili.

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

L'impatto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee per quanto riguarda tale aspetto, risulta quindi **trascurabile** in quanto legato al verificarsi di soli eventi accidentali ed in considerazione delle misure precauzionali adottate, descritte nel seguito.

#### 5.3.3.2 Misure di Mitigazione

Le misure di prevenzione che verranno intraprese onde limitare le fonti di rischio di spillamenti e spandimenti accidentali verso l'ambiente idrico saranno le seguenti:

- esecuzione delle operazioni di manutenzione dei mezzi adibiti ai servizi logistici presso la sede logistica dell'appaltatore;
- esecuzione degli eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento);

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 36 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- esecuzione del rifornimento dei mezzi operativi all'interno delle aree di cantiere, con l'utilizzo di idonei mezzi dotati di serbatoi e di attrezzature necessarie per evitare sversamenti (tra cui teli impermeabili di adeguato spessore ed appositi kit in materiale assorbente);
- oltre a quanto indicato nei punti precedenti, le attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi dovranno essere effettuate in aree idonee, lontane da ambienti ecologicamente sensibili, corsi d'acqua e canali irrigui per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque;
- controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici delle macchine.

#### 5.3.4 Interazioni con i Flussi Idrici Superficiali per Scavo della Trincea e Messa in Opera della Condotta (Fase di Cantiere)

##### 5.3.4.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Le interazioni del metanodotto con i flussi idrici superficiali sono ricollegabili agli attraversamenti dei corpi idrici incontrati lungo il tracciato. Al fine di valutare l'impatto associato sono stati individuati i principali elementi di idrografia superficiale presenti lungo il tracciato.

Nel paragrafo 4.1 del Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA e nella Tabella 5.3 della presente sezione di Stima degli Impatti, sono individuati i corsi d'acqua più importanti attraversati dalla linea. Nella tabella 5.4 del Quadro di Riferimento Progettuale sono riportati invece tutti i corpi idrici intercettati dal tracciato.

In generale, in merito all'attraversamento dei corsi d'acqua presenti si evidenzia che la realizzazione del metanodotto non andrà a modificare l'assetto idrologico preesistente.

L'attraversamento dei principali corsi d'acqua sarà realizzato per la maggior parte con tecniche trenchless, in particolare, TOC (Fiumi Trigno e Sangro) e microtunnel (Fiumi Biferno e Pescara) e trivellazione (Fosso Valige). Per tali tipologia di attraversamenti, non verrà alterata la sezione originale del corso d'acqua e quindi non si prevede alcuna alterazione dei flussi idrici superficiali.

Per quanto concerne i restanti corsi d'acqua principali (Fiume Sinello, Fiume Foro, Fiume Alento), i torrenti ed i fossi minori intercettati dal tracciato, la maggior parte degli attraversamenti sarà realizzata con scavo a cielo aperto.

Tale attraversamento verrà in alcuni casi realizzato con tubo di protezione, messo in opera come i normali tratti di linea mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

L'attraversamento dei corsi d'acqua minori e fossi/scoline sarà invece realizzato senza tubo di protezione preparando fuori opera il cosiddetto "cavallo", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione di progetto. Il cavallo viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e re-interrato (si veda la Figura 5.4 del Quadro di Riferimento Progettuale).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 37 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Per i corsi d'acqua che verranno attraversati a cielo aperto saranno adottate tutte le misure progettuali necessarie a ripristinare la stabilità delle sponde dell'alveo interessato dall'intervento in modo da minimizzare il più possibile le interferenze (così come preliminarmente indicato nel Quadro di Riferimento Progettuale del presente SIA).

In particolare, è prevista la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie con il 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, la cui ubicazione puntuale è riportata nelle Tavole PG-1002 allegate al Progetto Definitivo che sarà verificata in fase di progetto esecutivo e di ripristino.

Per quanto concerne i corsi d'acqua e i fossi minori, con portate scarse e con alveo ridotto, invece, sono previste delle operazioni di ripristino tramite semplice riprofilatura.

Tenuto conto delle scelte progettuali condotte e degli accorgimenti che verranno adottati in fase di realizzazione delle opere, l'impatto sulla componente può essere ritenuto di **bassa entità**.

#### 5.3.4.2 Misure di Mitigazione

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.; si veda quanto indicato nel Quadro di Riferimento Progettuale dello SIA), 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.

### 5.3.5 Alterazione Quali/Quantitativa dei Flussi Idrici Sotterranei per Messa in Opera della Condotta, Realizzazione degli Attraversamenti e degli Impianti di Linea (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

#### 5.3.5.1 Stima dell'Impatto Potenziale

I lavori di realizzazione dell'opera possono interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, nei casi di realizzazione degli attraversamenti in subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimità della falda dal piano campagna.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 38 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

In linea generale, come illustrato nel QR. Ambientale, nell'area in esame si prevede che le piane alluvionali dei fiumi principali siano caratterizzate dalle falde freatiche più significative, mentre le restanti litologie (coltri di alterazione, substrato argilloso etc) presentano valori di permeabilità estremamente limitati e possono essere caratterizzate da falde sospese, ma risultano sostanzialmente prive di falde freatiche significative.

Inoltre, in relazione ai risultati preliminari delle indagini geognostiche condotte nell'ambito della caratterizzazione geologico-geotecnica delle aree di progetto, sono state identificate falde superficiali (3-4 da p.c) in corrispondenza delle piane del Fiume Biferno e Sangro e a profondità leggermente maggiori in prossimità della piana del Fiume Pescara (7-10 m).

Sulla base di tali considerazioni, si prevede che l'opera a progetto (metanodotto e impianti di linea) possano interessare terreni saturi nei tratti di attraversamento delle piane alluvionali.

Le profondità di scavo della condotta e delle fondazioni degli impianti di linea saranno limitate (circa 2,5 m rispetto al piano campagna per la sezione di scavo della condotta), mentre le profondità saranno maggiori nel caso degli attraversamenti in subalveo, da realizzarsi con tecniche trenchless. In particolare, per questi ultimi l'interazione potrebbe verificarsi anche in relazione all'approntamento dei cantieri di supporto per la realizzazione degli attraversamenti stessi, soprattutto in corrispondenza delle fosse di spinta e di ripresa delle trivellazioni. Qualora si confermasse l'interessamento della falda in corrispondenza di tali cantieri, in fase operativa verranno messe in atto tecniche per mantenere gli scavi asciutti per tutta la durata dei lavori.

Inoltre 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.

Ciò premesso, occorre comunque evidenziare che:

- a protezione della qualità dei corpi idrici sotterranei verranno utilizzati fanghi di tipo bentonitico a base acqua (ecocompatibili);
- la durata delle attività di scavo e di realizzazione degli attraversamenti sarà limitata nel tempo (alcune settimane);
- gli attraversamenti verranno progettati al meglio, anche in relazione alle informazioni dedotte dalle indagini geognostiche, in modo da limitare il più possibile le interferenze con la falda;
- se ritenuto necessario, nei tratti iniziali delle trenchless (es: fosse di spinta) potrà essere utilizzato un tubo guida, con la funzione di proteggere le falde e limitare il più possibile le potenziali interferenze con le medesime

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 39 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

In considerazione di quanto sopra si può concludere che l'alterazione quali/quantitativa del flusso idrico sotterraneo **non sia di rilevante entità** e abbia comunque effetti locali e reversibili.

In fase di esercizio la presenza della condotta darà luogo ad interazioni con i flussi idrici sotterranei solo a scala locale, infatti essi non saranno modificati in maniera significativa viste le dimensioni della condotta stessa.

Per quanto riguarda le opere di linea si evidenzia che le fondazioni, ove presenti, avranno in genere una profondità contenuta tale da non interferire con i flussi idrici sotterranei. Inoltre, in considerazione della limitata estensione di tali fondazioni non si prevede che la loro presenza possa modificare significativamente il flusso delle acque sotterranee.

#### 5.3.5.2 Misure di Mitigazione

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.

Per quanto concerne la posa della condotta si provvederà al reinterro della trincea di scavo:

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

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 40 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA è stata effettuata la caratterizzazione del suolo e del sottosuolo al fine di:

- individuare le modifiche che la realizzazione degli interventi di infrastrutturazione previsti possono causare sulla evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni;
- determinare la compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Il presente Capitolo, relativo alla stima dei potenziali impatti su tale componente, è così strutturato:

- il Paragrafo 6.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente suolo e sottosuolo;
- nel Paragrafo 6.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 6.3 quantifica gli impatti ambientali e descrive le misure di mitigazione previste. In particolare, sono analizzati:
  - le relazioni con le aree a dissesto geomorfologico presenti lungo il tracciato,
  - la gestione delle terre movimentate mediante il massimo riutilizzo del terreno di scotico e di scavo, nonché le procedure adottate per evitare fenomeni di contaminazione o sversamenti.

Si evidenzia che la realizzazione del progetto:

- non causerà alcuna modifica permanente sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni;
- sarà caratterizzato da un utilizzo compatibile delle risorse naturali, con particolare riferimento all'utilizzo di materiali di scavo e di riempimento.

### 6.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente

Le interazioni tra il progetto e la componente suolo e sottosuolo possono essere così riassunte:

- fase di cantiere:
  - utilizzo di materie prime,
  - movimenti terra e produzione di rifiuti,
  - occupazione/limitazioni d'uso di suolo e interferenza con la stabilità dei versanti;
- fase di esercizio:
  - occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza del metanodotto e degli impianti di linea,

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 41 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- limitazioni d'uso di suolo e interferenze con la stabilità dei versanti per la presenza della condotta.

La valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

**Tabella 6.1: Suolo e Sottosuolo, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Potenziale Incidenza	
	Non Significativa	Significativa
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Utilizzo di materie prime		<b>X</b>
Produzione di rifiuti		<b>X</b>
Occupazioni/limitazioni d'uso di suolo		<b>X</b>
Movimenti Terra		<b>X</b>
Spillamenti e Spandimenti	<b>X</b>	
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Presenza degli Impianti di linea		<b>X</b>
Presenza del Metanodotto interrato	<b>X</b>	

Pur valutando trascurabile la potenziale incidenza di fenomeni accidentali quali di spillamenti e spandimenti di sostanze inquinanti nell'ambiente, nel presente Capitolo si riportano alcune considerazioni sulla potenziale alterazione della qualità dei suoli e sulle relative misure precauzionali da adottare in cantiere per limitare i rischi di contaminazione.

La valutazione degli impatti ambientali associati alle azioni di progetto potenzialmente significative è riportata nel seguente Capitolo 6.3.

## 6.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Per la componente suolo e sottosuolo costituiscono elementi di sensibilità i seguenti:

- presenza di aree a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata;
- aree agricole (colture specializzate e altre colture);
- ambienti naturali e seminaturali.

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi.

 <b>SGI</b> Società Gasdotti Italia S.P.A.	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 42 di 118	Rev. 1

**Tabella 6.2: Suolo e Sottosuolo, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata
Presenza di aree a pericolosità geomorfologica elevata – molto elevata				X
Aree agricole – colture specializzate (viti, ulivi, ecc..)				X
Aree agricole –altre colture permanenti e seminativi in aree non irrigue, prati stabili		X		
Aree a destinazione d'uso industriale			X	

Nella seguente tabella è quindi riportata la distribuzione di tali elementi lungo il tracciato di progetto.

Si noti che, al fine di utilizzare fonti di dati omogenei nell'intera area di interesse, le informazioni relative alle aree a "pericolosità di frana" sono state dedotte dalla "Planimetria Piani di Assetto Idrogeologico" (Doc. No. PG-1005 allegata al Progetto Definitivo), elaborata sulla base delle indicazioni dei relativi PAI delle Regioni Molise e Abruzzo.

La presenza di aree agricole, distinte in colture specializzate ed altre colture, è stata definita sulla base della "Carta dell'uso del suolo" (Tavole PG-1011 allegata al presente SIA).

Mentre le aree ad uso industriale (attuale e futuro) sono state identificate sulla base della sopra citata carta, con l'aggiunta delle informazioni relative ai PRG per includere le zone a destinazione industriale.

**Tabella 6.3: Suolo e Sottosuolo, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto.	Impianti
<b>Tratto I</b>		
Aree classificate dal PAI – Pericolosità Frana (elevata – molto elevata)	P1: 6,0% P2: 3,2% P3: 1,9%	-
Aree agricole – colture specializzate (viti, ulivi, ecc..)	10,2% (circa 2,6 km)	Impianto No. 1
Aree agricole – altre colture	74,9% (circa 19 km)	PIDI No. 2 PIL No. 3
Aree a destinazione d'uso industriale	n.p. 0,1% (circa 15 m) ad uso	Impianto No. 1 (parte dell'Impianto No. 1 ricade nell'impianto esistente SGI di

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 43 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto.	Impianti
	industriale attuale	Larino, di cui costituisce ampliamento)
<i>Allaccio Sinarca</i>		
Aree classificate dal PAI – Pericolosità Frana (elevata – molto elevata)	P1: n.p. P2: 7,9% P3: n.p.	-
Aree agricole – colture specializzate (viti, ulivi, ecc..)	3,8% (circa 65 m)	-
Aree agricole – altre colture	94% (circa 1,6 km)	-
Aree a destinazione d'uso industriale	n.p.	-
<b>Tratto II</b>		
Aree classificate dal PAI – Pericolosità Frana (elevata – molto elevata)	P1: 2,7% P2: 7,9% P3: 1,3%	-
Aree agricole – colture specializzate (viti, ulivi, ecc..)	34,7% (circa 12,4 km)	Impianto No. 8
Aree agricole – altre colture	44,9% (circa 16 km)	PIDI No. 4 PIL No. 5, 6 e 7
Aree a destinazione d'uso industriale	1,45% (circa 0,5 km) 0,1% (circa 50 m) ad uso industriale attuale	-
<i>Allaccio Cupello</i>		
Aree classificate dal PAI – Pericolosità Frana (elevata – molto elevata)	n.p.	-
Aree agricole – colture specializzate (viti, ulivi, ecc..)	18,3% (circa 260 m)	-
Aree agricole – altre colture	59,8% (circa 0,8 km)	-
Aree a destinazione d'uso industriale	n.p.	-
<b>Tratto III</b>		
Aree classificate dal PAI – Pericolosità Frana (elevata – molto elevata)	P1: 2,9% P2: 10,7% P3: 2,7%	-
Aree agricole – colture specializzate (viti, ulivi, ecc..)	41,6% (circa 20,2 km)	PIL No. 9 e 11
Aree agricole – altre colture	41,9% (circa 20,3 km)	PIDI No. 13 PIL No. 11, 12, 14, 15 Impianto No. 16
Aree a destinazione d'uso industriale	2,36% (circa 1,1 km) 1% (circa 450 m) ad uso industriale attuale	-

Note: n.p = non 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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 44 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel paragrafo precedente e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati in precedenza è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di sintesi degli impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

### 6.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione

Gli Impatti Potenziali associabili alla realizzazione del progetto per la componente suolo e sottosuolo sono:

- Fase di Cantiere:
  - Utilizzo di materie prime,
  - interferenze con suolo e sottosuolo per movimentazione terre e produzione di rifiuti,
  - limitazioni/perdite di uso del suolo per l'installazione del cantiere e la messa in opera della condotta,
  - alterazione potenziale della qualità del suolo imputabile a spillamenti e spandimenti accidentali da mezzi e macchinari,
  - alterazioni dell'assetto geomorfologico e induzione di fenomeni di instabilità per posa della condotta;
- Fase di Esercizio:
  - limitazioni/Perdite di Uso del Suolo per presenza degli impianti di linea,
  - alterazioni dell'assetto geomorfologico e induzione di fenomeni di instabilità per presenza della condotta.

#### 6.3.1 Utilizzo di Materie Prime (Fase di Cantiere)

##### 6.3.1.1 Stima dell'Impatto Potenziale

La stima delle materie prime utilizzate in fase di cantiere è riportata nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA al quale si rimanda.

Nell'ambito delle attività di preparazione del letto di posa si prevede l'utilizzo dello stesso materiale di scavo, mentre si stima un limitato utilizzo di materiale inerte da cava pari a circa lo 0,3% del terreno movimentato (circa 4.082 m<sup>3</sup>) per le attività di intasamento dei microtunnel. Gli inerti utilizzati verranno prelevati da cave autorizzate poste nei pressi del tracciato.

Inoltre, è previsto anche l'utilizzo di altri materiali, non computabili in questa fase, legati alla realizzazione dei cementi armati per gli impianti e alle opere di mitigazione e ripristino (es: opere di drenaggio, massi per gabbionate e/o ripristini spondali). In ogni caso, anche tali materiali saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 45 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

aree di realizzazione delle diverse opere, non comportando l'apertura di alcuna cava di prestito.

Per le fasi di trivellazione verranno utilizzati fanghi bentonitici che dovranno essere opportunamente miscelati e dosati in base al tipo di terreno attraversato per poter svolgere correttamente tutte le funzioni di riduzione degli attriti, trasporto in superficie dei materiali di scavo, sostegno del foro, lubrificazione della condotta, ecc..

In fase di successiva progettazione verranno effettuate stime di maggior dettaglio dei quantitativi e delle tipologie di materiali necessari, al fine di minimizzarne il volume o di identificare le cave e/o le modalità di fornitura del materiale. In considerazione di quanto sopra espresso l'impatto sulla componente è da considerarsi di **modesta entità**.

#### 6.3.1.2 Misure di Mitigazione

È prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione, anche se i fabbisogni di materie prime sono di entità contenuta, al fine di ridurre la necessità di materie prime:

- adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse;
- il materiale proveniente dagli scavi sarà, per quanto possibile, riutilizzato per i rinterrati e le opere di livellamento del terreno;
- saranno preferiti il recupero e il trattamento dei rifiuti piuttosto che lo smaltimento in discarica.

#### 6.3.2 Interferenze con Suolo e Sottosuolo per Movimenti Terra e Produzione di Rifiuti (Fase di Cantiere)

In fase di cantiere si prevede la produzione di terre e rocce da scavo riconducibile alle seguenti attività:

- realizzazione delle infrastrutture provvisorie;
- apertura area di passaggio;
- scavo della trincea;
- realizzazione microtunnel;
- realizzazione spingitubo;
- realizzazione TOC.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, essi sono generati da tutte le attività di cantiere.

##### 6.3.2.1 Stima dell'Impatto Potenziale (Movimenti Terra)

La stima della movimentazione terre in fase di cantiere è riportata nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA (Paragrafo 7.4.3), dove vengono definiti anche i quantitativi riutilizzati nel medesimo sito di provenienza durante le successive fasi di lavorazione.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 46 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

I suddetti movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi, inoltre i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro. Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

In linea generale, non sono previste eccedenze di materiale, ad eccezione di quelle derivate dalla realizzazione degli attraversamenti in TOC, microtunnel e degli attraversamenti con tubo di protezione. Tali materiali pari a 7.862 m<sup>3</sup> (corrispondenti allo 0,6% del terreno movimentato) verranno quindi gestiti come rifiuto ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e conferiti presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa (vedere la seguente Sezione).

In conclusione, in considerazione della massimizzazione del riutilizzo previsto per i movimenti terra associati alla realizzazione dell'opera, si ritiene l'impatto associato di **bassa entità**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, a scala locale, a medio termine.

#### 6.3.2.2 Stima dell'Impatto Potenziale (Produzione di Rifiuti)

La stima della produzione di rifiuti in fase di cantiere è riportata nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA (Paragrafo 7.5).

Con riferimento alle fasi di cantiere che produrranno i quantitativi maggiori di rifiuti, si prevedono preliminarmente le seguenti tipologie e quantità di rifiuti:

- Pericolosi:
  - Reflui bagni chimici (circa 4 t);
  - Rifiuti oleosi (circa 800 kg);
  - Filtri dell'olio (No. 25);
  - Batterie al piombo (100 kg);
  - Vernici e Solventi (70 kg).
- Non Pericolosi:
  - Fanghi bentonitici e terreni di perforazione (TOC, microtunnel e spingitubo) (circa 13.000 t);
  - Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi (circa 1 t);
  - Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti (70 kg);
  - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi (30 kg).

Come visibile dall'elenco sopra riportato i quantitativi maggiori saranno rappresentati da rifiuti non pericolosi, costituiti da fanghi bentonitici e terreni di perforazione. Questi ultimi includono anche le eccedenze di materiale scavato durante la realizzazione degli attraversamenti in TOC, microtunnel e negli attraversamenti con tubo di protezione (circa 7.862 m<sup>3</sup>), come evidenziato al paragrafo precedente.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 47 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Si evidenzia che tutti i rifiuti prodotti durante le attività di realizzazione del metanodotto verranno classificati in base al Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del D. Lgs. 152/06 “*Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*”.

Inoltre, nel rispetto della normativa vigente in materia, essi saranno gestiti ed inviati a smaltimento/recupero presso centri autorizzati ad opera di imprese idonee ed abilitate, applicando i seguenti criteri generali di gestione:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero ed il riciclaggio dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

Si segnala inoltre che, il suolo interessato dall’opera dovrebbe essere non contaminato (viene interessato prevalentemente terreno agricolo dove non sono state svolte altre attività)

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi del processo di produzione, deposito temporaneo, trasporto e smaltimento in conformità alle norme vigenti e secondo apposite procedure operative. In particolare, saranno rispettate tutte le norme previste per il deposito temporaneo presso il cantiere dei rifiuti prima dell’invio a recupero/smaltimento, tra cui:

- la selezione di aree idonee opportunamente predisposte al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo;
- la suddivisione dei rifiuti in categorie omogenee, con particolare attenzione ad evitare la miscelazione di rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- il rispetto sia delle tempistiche sia dei quantitativi massimi per il deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere, prima dell’invio alle operazioni di recupero o smaltimento.

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

In considerazione della tipologia e della quantità dei rifiuti che si verranno a produrre, delle modalità controllate di gestione dei rifiuti e delle misure di mitigazione/contenimento messe in opera e nel seguito identificate non si prevedono effetti negativi sul suolo e sul sottosuolo. Si ritiene che l’impatto associato sia di **bassa entità**. Altre caratteristiche dell’impatto sono le seguenti: temporaneo, a scala locale, a breve termine.

#### 6.3.2.3 Misure di Mitigazione

È prevista l’adozione delle seguenti misure di mitigazione di carattere generale:

- sarà minimizzata la produzione di rifiuti;
- il materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzato per quanto possibile per i rinterri e per le opere di livellamento del terreno;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 48 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- ove possibile si procederà mediante recupero e trattamento dei rifiuti piuttosto che smaltimento in discarica.

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi del processo di produzione, deposito temporaneo, trasporto e smaltimento in conformità alle norme vigenti e secondo apposite procedure operative. In generale, si provvederà ad attuare le seguenti procedure:

- le attività di raccolta e di deposito temporaneo saranno differenziate per tipologie di rifiuti, mantenendo la distinzione tra rifiuti urbani, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi;
- all'interno del cantiere, le aree destinate al deposito temporaneo saranno delimitate e attrezzate in modo tale da garantire la separazione tra rifiuti di tipologia differente; i rifiuti saranno confezionati e sistemati in modo tale sia da evitare problemi di natura igienica e di sicurezza per il personale presente, sia di possibile inquinamento ambientale;
- un'apposita cartellonistica evidenzierà, se necessario, i rischi associati alle diverse tipologie di rifiuto pericoloso e dovrà permettere di localizzare aree adibite al deposito di rifiuti di diversa natura e C.E.R.;
- per i rifiuti pericolosi saranno osservate le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, con particolare riferimento anche all'imballaggio e all'etichettatura. Quest'ultima dovrà riportare indicazione del contenuto, la denominazione chimica e commerciale, tipo e grado di pericolo, stato fisico, quantità e misure di emergenza da prendere nel caso sorgano problemi;
- il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori.

Inoltre, con particolare riferimento agli accorgimenti per evitare potenziali effetti negativi sul comparto suolo e sottosuolo:

- si provvederà alla compattazione dei suoli dell'area di lavoro prima dello scavo per limitare fenomeni di filtrazione;
- saranno adottate debite precauzioni affinché i mezzi di lavoro non transitino sui suoli rimossi o da rimuovere;
- si cercherà di utilizzare il più possibile aree vicine a strade esistenti.

### 6.3.3 Limitazioni/Perdite di Uso del Suolo per l'installazione del Cantiere e presenza degli Impianti di Linea (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

Per le valutazioni relative a tale impatto si rimanda al successivo paragrafo 10.3.1 del Capitolo 10 Ecosistemi Antropici Infrastrutture ed Aspetti Socio-Economici.

### 6.3.4 Alterazione Potenziale della Qualità del Suolo Connessa a Spillamenti/Spandimenti

Fenomeni di contaminazione del suolo per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 49 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

di prodotti inquinanti) da macchinari e mezzi terrestri e usati per la costruzione. Le imprese esecutrici dei lavori sono comunque obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e a riconsegnare le aree interessate nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale. L'impatto potenziale non è quindi ritenuto significativo.

### 6.3.5 Impatto Connesso ad Alterazioni dell'Assetto Geomorfológico e Induzione di Fenomeni di Instabilità per Posa della Condotta (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

#### 6.3.5.1 Stima dell'Impatto

Le attività di posa della condotta durante la fase di cantiere possono comportare variazioni/alterazioni dell'assetto geomorfológico a causa di una diversa riprofilatura del terreno dopo la posa della tubazione. Di conseguenza, potrebbero innescarsi fenomeni di instabilità, sia in fase realizzativa che in fase di esercizio del metanodotto stesso.

Come descritto nella Sezione 5.2 del QR. Ambientale il tracciato a progetto interessa zone caratterizzate da fenomeni di instabilità e dissesti in atto o quiescenti, di cui alcune classificate nell'ambito dei Piani di Assetto Idrogeologico come aree a pericolosità di frana (vedere Tavola PG-1005 allegata Relazione Geologica del Progetto Definitivo). La presenza di questa condizione di "sensibilità ambientale" ha determinato la necessità di un'accurata progettazione, inclusiva di soluzioni calibrate sullo stato reale dei luoghi che è stato definito tramite un'accurata campagna geognostica.

In particolare, lungo il tracciato del metanodotto, sono state identificati specifici interventi tali da assicurare condizioni ottimali di regimazione delle acque e consolidamento delle scarpate, sia per assicurare stabilità all'opera in fase di esercizio sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale. Tali interventi consistono in genere nella realizzazione di:

- opere di regimazione delle acque superficiali, tra cui saranno soprattutto realizzate canalette in terra;
- opere di drenaggio, tra cui letti drenanti e trincee drenanti;
- opere di consolidamento, con particolare riferimento a muri di contenimento in gabbioni, muri di contenimento in massi e opere di sostegno in legname.

Dal punto di vista realizzativo, per le aree caratterizzate da instabilità di versante attiva, dove non sia stato possibile trovare alternative progettuali valide, sono state identificate soluzioni progettuali in trenchless (attraversamenti in microtunnel o TOC), prevedendo la posa della condotta ad una profondità di sicurezza nei confronti della possibile evoluzione morfodinamica delle aree attraversate. In particolare, sono state evitate circa il 15% delle aree a pericolosità P3 e il 10% a pericolosità P2 ricorrendo a tale tecniche di attraversamento.

Inoltre, sarà valutata anche la necessità di realizzare opere temporanee con funzione di sostegno dei versanti a monte della pista di lavoro, per evitare che le attività possano innescare fenomeni franosi.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 50 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

In considerazione delle scelte progettuali, delle tecniche realizzative che verranno adottate e delle misure di contenimento/minimizzazione degli impatti riportate nel seguito, si ritiene che l'impatto sulla componente sia comunque di **bassa entità** sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Sulla base di quanto indicato dai Piani relativi ai bacini Idrografici Abruzzesi ed al Bacino Idrografico Interregionale del Fiume Sangro, relativamente all'attraversamento da parte del metanodotto in progetto di aree definite di Pericolosità di Frana Molto Elevata, Elevata e da Scarpatata e di Pericolosità Idraulica Molto Elevata, Elevata e Media, sarà pertanto predisposta la documentazione prevista che ne documenti la compatibilità idraulica e/o idrogeologica.

#### 6.3.5.2 Misure di Contenimento e Mitigazione

Il contenimento e la mitigazione degli impatti dovuti all'insorgere di possibili fenomeni di dissesto ed erosione è attuabile attraverso i seguenti accorgimenti:

- verifica preliminare del percorso ottimale delle condotte tale da ridurre al minimo possibile l'attraversamento di aree vulnerabili;
- minimizzazione dei tempi di esposizione agli agenti atmosferici della trincea aperta;
- nelle aree suscettibili all'erosione del suolo da parte delle acque occorre procedere velocemente alla realizzazione dell'opera e possibilmente durante la stagione asciutta;
- realizzazione di una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno prima della rivegetazione, con particolare riferimento al terreno agrario, precedentemente accantonato ai margini della fascia di lavoro e a tutte le opere accessorie quali (ad esempio, fossi di irrigazione);
- realizzazione di opportune opere di ripristino morfologico, idraulico ed idrogeologico, inclusi interventi di regimazione e drenaggio delle acque per facilitare e regolamentare il deflusso delle acque meteoriche e di opere di consolidamento dei terreni (i dettagli relativi sono riportati al paragrafo 5.11 del Quadro di Riferimento Progettuale del presente SIA);
- una volta completati i lavori di messa in sicurezza e ripristino morfologico ed idraulico verranno realizzati gli interventi di ripristino vegetazionale, rispettando le preesistenti caratteristiche delle aree di intervento, con la finalità di restituire le aree di intervento alle originarie destinazioni d'uso.

Per quanto riguarda la fase di esercizio al fine di prevenire o mitigare eventuali fenomeni di dissesto ed erosione risulta opportuno compiere periodici sopralluoghi lungo il tracciato della condotta per individuare eventuali aree soggette a fenomeni di dissesto e di erosione e, ove necessario, effettuare le necessarie opere di manutenzione.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 51 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 7 RUMORE E VIBRAZIONI

Il presente Capitolo è così strutturato:

- il Paragrafo 7.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente;
- nel Paragrafo 7.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 7.3 descrive gli impatti potenziali, quantifica le interazioni con l'ambiente, riporta la stima degli impatti e individua infine le misure di mitigazione.

### 7.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente in Esame

Le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

- fase di cantiere:
  - emissioni sonore da mezzi e macchinari,
  - emissione di vibrazioni da mezzi e macchinari;
- in fase di normale esercizio l'infrastruttura e gli impianti di linea non generano emissioni sonore né vibrazionali.

La valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

**Tabella 7.1: Rumore e Vibrazioni, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Potenziale Incidenza	
	Non Significativa	Significativa
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Utilizzo di Mezzi e Macchinari		<b>X</b>
Traffico veicolare	<b>X</b>	
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Normale esercizio degli Impianti di linea (Rumore e Vibrazioni)	<b>X</b>	
Normale esercizio del metanodotto	<b>X</b>	

Pur valutando trascurabile la potenziale incidenza delle eventuali emissioni di rumore e vibrazioni in fase di esercizio degli impianti di linea, nel presente capitolo si riportano alcune considerazioni relative a tale impatto potenziale.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 52 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 7.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Al fine della costruzione della matrice degli impatti, si definiscono i seguenti elementi di sensibilità:

- scuole, ospedali, cimiteri, parchi urbani, ovvero aree in Classe acustica I (recettori sensibili);
- aree con bassa densità di popolazione e presenza di case sparse in prossimità del tracciato (circa 30 m), ovvero aree in Classe acustica II;
- aree con medio-bassa densità di popolazione, uso prevalente agricolo e assenza di abitazioni in prossimità del tracciato, ovvero Classe acustica III;
- aree ad intensa attività umana, ovvero Classe acustica IV;
- aree a destinazione d'uso industriale, ovvero Classi acustiche V e VI.

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi.

**Tabella 7.2: Rumore, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata (X)/ Molto Elevata
Recettori sensibili (e Classe I)				<b>Molto Elevata</b>
Aree con bassa densità di popolazione e abitazioni prossime al tracciato (e Classe II)				<b>X</b>
Aree a prevalente destinazione agricola, medio bassa densità di popolazione (e Classe III)			<b>X</b>	
Aree ad intensa attività umana (e Classe IV)		<b>X</b>		
Aree prevalentemente industriali (e Classi V e VI)	<b>X</b>			

I recettori potenzialmente impattati delle attività a progetto sono stati individuati nel dettaglio al paragrafo precedente (Sezione 4 "Atmosfera"). Tenuto conto che la propagazione della rumorosità generata da mezzi e macchinari di cantiere generalmente si esaurisce entro alcune centinaia di metri dalla sorgente emissiva, sono stati considerati i principali potenziali recettori presenti entro un raggio di 500 m dalle aree di cantiere, includendo le abitazioni prossime al tracciato, i nuclei abitati, le aree residenziali e i recettori sensibili (scuole, ospedali, cimiteri, ecc.).

Si noti che, al fine di utilizzare fonti di dati omogenei nell'intera area di interesse, i recettori antropici sono stati individuati sulla base dell'appartenenza a una o più delle seguenti categorie: centri abitati ISTAT 2011 (centri abitati e nuclei abitati), corine land cover (codici 111 e 112) e classi A, B e C e D dei PRG. Le abitazioni prossime al tracciato e i recettori sensibili (scuole, cimiteri, etc) sono stati individuati sulle basi cartografiche utilizzate. Ove disponibili, si è fatto riferimento alle classi comunali di zonizzazione acustica del territorio.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 53 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 7.3: Rumore, Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Tratto	KP	Tra 0 e 500 m		
		Abitazioni e Case sparse	Classi I e II di zonizzazione acustica	Recett. Sensibili
I	8			Cimitero (Montecilfone)
	8-10	Case lungo la SP No.168 (Com. di Montecilfone)		
	9	Centro di Montecilfone a circa 500 m a Nord-Est		
	29	Montalfano – Fraz. di Cupello (600 m ad Est)		
II	30-37		Lunghi tratti in Classe II (Cupello)	
	42-45	Case lungo la strada comunale (Scerni)		
	46			Scuola agraria (Scerni)
	47 – 48	Centro di Scerni a (circa 800 m ad Ovest)		
	58-60	Case lungo le strade comunali ad Est e Ovest del tracciato (Comune di Paglieta)		
III	68-71	Frazioni del Comune di Lanciano ad Est e Ovest		
		Centro di Lanciano a 200 m ad Est		
	72		Percorrenza di circa 600 m in classe II (Lanciano)	
	73	Castel Frentano a meno di 400 m ad Ovest		Area cimiteriale (Castel Frentano)
	74	Case lungo la SP No.73 (Castel Frentano)		
	78-86	Case isolate lungo le strade comunali (Comuni di Orsogna e Filetto)		
	82 - 83	Parco Territoriale Attrezzato dell'Annunziata		
	89-90	Case lungo la SP		

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 54 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tratto	KP	Tra 0 e 500 m		
		Abitazioni e Case sparse	Classi I e II di zonizzazione acustica	Recett. Sensibili
		No. 14 e No.214 (Comune di Casacanditella)		
	93-94 96-97	Case lungo la strada comunale (Comune di Bucchianico)		
	99 - 100	Case lungo la SP No. 8 (Comune di Bucchianico)		
	101	Frazioni di Brecciarola a circa 50 m Est e Ovest (Comune di Chieti)		
	105-107	Contrada Santa Maria case lungo la SP No.41 (Comune di Rosciano)		
	109			Area cimiteriale (Rosciano)

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel paragrafo precedente e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati in precedenza è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di sintesi degli impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

### 7.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione

La realizzazione del progetto può interagire con la componente esclusivamente per l'impatto potenziale costituito dalle variazioni della rumorosità ambientale dovute alle emissioni acustiche connesse al traffico di mezzi e al funzionamento di macchinari di varia natura in fase di costruzione.

Non è prevedibile nessun impatto in fase di esercizio.

#### 7.3.1 Impatto sulle Rumorosità Ambientale per Emissioni Sonore da Mezzi e Macchinari in Fase di Cantiere

##### 7.3.1.1 Aspetti Metodologici per la Valutazione delle Emissioni Sonore da Mezzi e Macchinari

Il rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione ha carattere di indeterminatezza e incertezza, principalmente dovuto a:

- natura intermittente e temporanea dei lavori;

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 55 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile;
- piano di dettaglio dei lavori non ancora definito all'attuale livello di progettazione;
- mobilità del cantiere.

Le analisi di propagazione del rumore da cantiere sono state condotte schematizzando le sorgenti di emissione sonora (mezzi da costruzione) come puntiformi ed è stata assunta una legge di propagazione del rumore che tiene conto della sola attenuazione per effetto della divergenza (Harris, 1979):

$$L = L_{rif} - 20 \log \frac{r}{r_{rif}}$$

dove:

- L = livello sonoro in decibel A a distanza r dalla sorgente puntiforme;  
L<sub>rif</sub> = livello sonoro che caratterizza l'emissione della sorgente ad una distanza di riferimento r<sub>rif</sub> dalla sorgente puntiforme.

La somma algebrica di più contributi sonori in uno stesso punto è data dalla:

$$L = 10 \text{Log} \sum 10^{L_i/10}$$

I livelli di rumore emessi dai macchinari usati in costruzione dipendono dalla varietà tipologica e dimensionale delle attrezzature. La stima delle potenze sonore dei vari macchinari è stata effettuata utilizzando i valori riportati in progetti simili e con riferimento a quanto indicato dall'Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione contro gli Infortuni (INSAI).

#### 7.3.1.2 Stima dell'Impatto delle Emissioni Sonore da Mezzi e Macchinari

Nella seguente tabella sono presentate le caratteristiche di rumorosità (Potenza Sonora: L<sub>w</sub> [dB(A)]) dei macchinari che si prevede di impiegare durante le fasi di cantiere.

**Tabella 7.4: Stima Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere**

Tipologia	Potenze	Potenze
	(kW)	(dBA)
Pala Gommata	110	106
Minipala Cingolata	80	96
Escavatore cingolato	110	105
Autocarro	190	101
Autocarro	90	91
Camion officina/Distribuzione Carburante	190	101

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 56 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tipologia	Potenze	Potenze
	(kW)	(dBA)
Autogru	200	91
Pipewelder	50	106
Motosaldatrice	15	96
Curvatubi	15	96
Gruppo elettrogeno	20	100
Trivella spingitubo / T.O.C./Microtunnel		
<i>Sonda Trivellatrice o Trivella spingitubo</i>	(1)	108,5
<i>Generatore (Unità di produzione dell'energia)</i>	1.000	100
<i>Pompe fanghi alta pressione</i>	(1)	104
<i>Vasca produzione fanghi / vibrovagli</i>	(1)	104
Sideboom	290	107
Motocompressore	30	101

Note:

(1) la potenza si riferisce all'unità di produzione di energia elettrica che alimenta l'impianto di perforazione, le pompe fanghi ad alta pressione e l'unità fanghi e vibrovaglio.

L'analisi sulla componente Rumore è mirata a valutare, almeno a livello qualitativo, i possibili effetti che le attività di cantiere avranno sui livelli sonori dell'area prossima al cantiere.

Per la presente valutazione si è cautelativamente ipotizzato che i mezzi siano localizzati in un punto sull'asse del tracciato o nel baricentro dei cantieri degli impianti di linea. Ai fini del calcolo della propagazione si è considerata una larghezza della pista di lavoro di 21 m e una dimensione di circa 50 x 50 m<sup>2</sup> per i cantieri di supporto alla realizzazione degli attraversamenti in trenchless e degli impianti di linea.

Sulla base della metodologia sopra riportata e con riferimento alla tipologia e numero di mezzi e alla suddivisione in fasi indicate nella Sezione 7 del QR. Progettuale, nella tabella seguente sono presentati i valori Leq totali ad alcune distanze di interesse, calcolati nell'ipotesi (cautelativa) che tutti i mezzi risultino utilizzati contemporaneamente.

**Tabella 7.5: Impatto sul Clima Acustico in Fase di Cantiere, Stima delle Emissioni Sonore**

Fase	Attività	Leq a 30m [dB(A)]	Leq a 120 m [dB(A)]	Leq a 400 m [dB(A)]
Fase 1	Apertura della Pista	65,9	55,7	45,8
Fase 2	Sfilamento Tubi e Saldatura	66,1	56,0	46,0
Fase 3	Scavo trincea e posa condotta	69,7	59,5	49,5
Fase 4	Attraversamenti principali con Spingitubo/T.O.C/Microtunnel	67,3	58,9	49,6

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 57 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Fase	Attività	Leq a 30m [dB(A)]	Leq a 120 m [dB(A)]	Leq a 400 m [dB(A)]
Fase 5	Realizzazione impianti (opere civili e meccaniche)	65,6	55,8	46,0
Fase 6	Collaudi e messa a gas	60,6	50,5	40,5
Fase 7	Rinterro e ripristini morfologici	67,3	57,2	47,2

I risultati riportati nella precedente Tabella mostrano che i livelli di emissioni sonore stimati a circa 30 m dalle aree di cantiere sono inferiori a 70 dB(A), scendono al di sotto di 60 dB(A) a circa 120 m e raggiungono valori inferiori a 50 dB(A) già a circa 400 m.

Inoltre, tali livelli costituiscono dei valori transitori associati alla fase di cantiere e rappresentano una stima ampiamente cautelativa, in quanto:

- non tengono conto dell'orografia né di barriere naturali (es: vegetazione) o artificiali;
- sono calcolati assumendo la simultaneità dell'utilizzo di tutti i mezzi previsti per ciascuna fase all'interno dei vari cantieri.

Si sottolinea che, man mano che si procede con la posa della condotta, l'area interessata dai lavori (quindi la zona in cui si verificano le emissioni di rumore) si "sposta" lungo il tracciato. Di conseguenza, le emissioni legate al cantiere di linea, essendo concentrate in un periodo limitato di tempo, risultano accettabili e si ritiene che arrechino perturbazioni all'ambiente esterno di entità contenuta. Inoltre, si ricorda che nel cantiere non sono previste lavorazioni notturne; le attività si svolgono nelle ore di luce dei giorni feriali.

L'impatto in esame può quindi essere considerato di **entità media**, limitatamente alle aree più prossime al cantiere di linea, andando a ridursi rapidamente allontanandosi dalla sorgente emissiva.

Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

#### 7.3.1.3 Misure di Mitigazione

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;
- 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.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 58 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 7.3.2 Valutazione dell'Impatto Vibrazionale (Fase di Esercizio)

In relazione alla natura delle apparecchiature presenti negli Impianti di Linea, a cui non è associata l'emissione di vibrazioni, in fase di esercizio non sono prevedibili impatti ai ricettori. Inoltre, anche l'esercizio del metanodotto non produrrà pertanto alcuna vibrazione.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 59 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 8 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA è stata effettuata la caratterizzazione del funzionamento e della qualità dei sistemi ambientali presenti al fine di stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema.

Il presente Capitolo, relativo alla stima dei potenziali impatti su tale componente, è quindi così strutturato:

- il Paragrafo 8.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente ecosistemica;
- nel Paragrafo 8.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 8.3 riporta la stima degli impatti e individua le misure di mitigazione. In particolare sono analizzati:
  - gli impatti sulla fauna,
  - gli impatti su habitat e vegetazione.

### 8.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente

Le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

- fase di cantiere:
  - emissioni sonore da mezzi e macchinari,
  - emissioni di polveri e inquinanti,
  - presenza fisica del cantiere,
  - traffico veicolare;
- fase di esercizio:
  - presenza fisica degli impianti di linea e del metanodotto.

La valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

**Tabella 8.1: Fauna ed Ecosistemi, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Potenziale Incidenza	
	Non Significativa	Significativa
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Emissioni sonore da mezzi e macchinari		<b>X</b>
Emissioni di polveri e inquinanti		<b>X</b>
Presenza fisica del cantiere		<b>X</b>
Traffico Veicolare	<b>X</b>	
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Presenza degli Impianti di Linea		<b>X</b>
Presenza del Metanodotto Interrato	<b>X</b>	

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 60 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Si è ritenuto di escludere da ulteriori analisi le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa. In particolare, il traffico indotto in fase di cantiere sarà di scarsa entità e si può quindi ritenere che a tale riguardo non verrà arrecato disturbo alla fauna e flora presenti. In fase di esercizio le uniche emissioni sonore e di inquinanti in atmosfera saranno connesse al traffico dei mezzi utilizzati per la manutenzione degli impianti e del metanodotto, ma tali emissioni saranno periodiche e del tutto trascurabili.

La valutazione degli impatti ambientali associati alle azioni di progetto potenzialmente significative è riportata nel seguito del Capitolo.

## 8.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Nel presente paragrafo, sulla base di quanto riportato Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA, sono individuati i recettori potenzialmente impattati dalle attività di progetto.

In linea generale, potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- habitat di interesse comunitario;
- presenza di formazioni vegetazionali di pregio;
- presenza di specie di interesse faunistico.

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi.

**Tabella 8.2: Fauna ed Ecosistemi, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata (x)/ Molto Elevata
Habitat prioritari				<b>Molto Elevata</b>
Altri Habitat di Interesse Comunitario				<b>X</b>
Formazioni Vegetazionali di Alto Valore Naturalistico				<b>X</b>
Formazioni Vegetazionali di Medio Valore Naturalistico			<b>X</b>	
Potenzialità faunistica elevata				<b>X</b>
Potenzialità faunistica media			<b>X</b>	
Potenzialità faunistica bassa		<b>X</b>		

Nella seguente tabella è quindi riportata la distribuzione di tali elementi lungo il tracciato di progetto.

Si noti che, al fine di utilizzare fonti di dati omogenei nell'intera area di interesse, le indicazioni relative a Vegetazione, Habitat e Valenza Faunistica sono state desunte sulla base delle "Carta della Vegetazione ed Habitat nei siti Natura 2000" e "Carta della Valenza Faunistica" allegata allo Studio di Incidenza (RT-0013).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 61 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

In particolare dalla carta della vegetazione sono state individuate le seguenti formazioni vegetazionali a valore naturalistico Alto:

- “Arbusteto ripariale a *Salix eleagnos*”;
- “Bosco ripariale igrofilo con *Salix alba* e *Populus nigra*”;
- “Bosco ripariale con dominanza di *Populus alba*”;
- “Bosco di *Quercus pubescens*”;
- “Prato arido”.

e le formazioni vegetali a mosaico comprendenti almeno una classe di vegetazione a alto valore naturalistico:

- Mosaico “Bosco igrofilo a *Fraxinus angustifolia*” – “Bosco ripariale con dominanza di *Populus alba*” – “Canneto a *Phragmites australis*”;
- Mosaico “Boscaglia di *Robinia pseudoacacia*” - “Bosco ripariale igrofilo con *Salix alba* e *Populus nigra*”;
- Mosaico “Bosco ripariale con dominanza di *Populus alba*” - “Canneto a *Phragmites australis*”;
- Mosaico “Bosco ripariale igrofilo con *Salix alba* e *Populus nigra*” - “Canneto a *Phragmites australis*”.

Le formazioni valutate a Valore naturalistico Medio sono le seguenti:

- Canneto a *Phragmites australis*;
- “Bosco di *Quercus cerris*”,

e le seguenti formazioni a mosaico:

- Mosaico “Canneto a *Phragmites australis*” - “Praterie ad *Arundo plinii*”;
- Mosaico “Canneto ad *Arundo donax*” - “Canneto a *Phragmites australis*”.

Per quanto concerne le informazioni relative a Siti Natura 2000, IBA e Parchi è stato utilizzato quanto pubblicato sul sito del MATTM.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 62 di 118	Rev. 1

**Tabella 8.3: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi - Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
<b>Tratto I</b>		
Habitat Prioritari	<b>Habitat 6110*</b> - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> (tra KP 25 e KP 26)	
Altri Habitat di Interesse Comunitario	Mosaico <b>92A0</b> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> e Canneto a <i>Phragmites australis</i> (tra KP 0 e KP 2)	
	<b>Habitat 92A0</b> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> (tra KP 1 e KP 2)	
Formazioni Vegetazionali di Alto Valore Naturalistico	tra KP 0 e KP 2 tra KP 3 e KP 4 tra KP 13 e KP 14 tra KP 22 e KP 26	-
Formazioni Vegetazionali di Medio Valore Naturalistico	tra KP 8 e KP 9 tra KP 24 e KP 26	
Aree ad Elevata Potenzialità Faunistica	Valenza Faunistica Alta (tra KP 1 a KP 4, tra KP 7 e KP 9, tra KP 12 e KP 15)	-
<b>Tratto II</b>		
Altri Habitat di Interesse Comunitario	Mosaico <b>92A0</b> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> e Canneto a <i>Phragmites australis</i> (tra KP 53 e KP 54)	
	<b>Habitat 92A0</b> - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> (tra KP 52 e KP 54 e tra KP 62 e KP 63)	
	Mosaico <b>91F0</b> - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)</i> e (tra KP 54 e KP 55)	
	<b>Habitat 3240</b> Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i> (tra KP 62 e KP 63)	-
Formazioni Vegetazionali di Alto Valore Naturalistico	tra KP 28 e KP 29 tra KP 37 e KP 41 tra KP 46 e KP 48 tra KP 52 e KP 54	
Formazioni Vegetazionali di Medio Valore Naturalistico	-	

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 63 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
Aree ad Elevata Potenzialità Faunistica	Valenza Faunistica Alta (tra kp 28 e kp 30, tra kp 37 e kp 41, tra kp 47 e kp 48, tra kp 51 e kp 53, tra kp 59 e kp 61)	-
<b>Tratto III</b>		
Habitat Prioritari	-	-
Altri Habitat di Interesse Comunitario	<b>Habitat 92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></b> (tra kp 62 e kp 63)	-
Formazioni Vegetazionali di Alto Valore Naturalistico	tra KP 64 e KP 65 tra KP 78 e KP 79 tra KP 83 e KP 88 tra KP 107 e KP 109	-
Formazioni Vegetazionali di Medio Valore Naturalistico	-	-
Aree ad Elevata Potenzialità Faunistica	Valenza Faunistica Alta (tra KP 64 e KP 66, tra KP 77 e KP 79, tra KP 81 e KP 83, tra KP 86 e KP 88)	-

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel paragrafo precedente e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati in precedenza è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di sintesi degli impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

### 8.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione

Si evidenzia che il progetto in esame è stato oggetto di uno specifico Studio d'Incidenza (Doc No. RT-0013) a cui si rimanda per una valutazione più approfondita delle potenziali incidenze sui Siti Natura 2000 presenti entro un raggio di 5 km dalle aree oggetto di intervento.

Gli Impatti Potenziali ascrivibili alla realizzazione del progetto per la componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi sono:

- Fase di Cantiere:
  - danni alla vegetazione e disturbi alla fauna per emissione di polveri ed inquinanti,
  - disturbi alla fauna dovuti ad emissione sonora,
  - consumi di habitat dovuti all'occupazione di suolo;
- Fase di Esercizio:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 64 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

– consumi di habitat dovuti all'occupazione di suolo.

### 8.3.1 Danni alla Vegetazione e Disturbi alla Fauna per Emissione di Polveri ed Inquinanti (Fase di Cantiere)

#### 8.3.1.1 Stima dell'Impatto Potenziale

In fase di cantiere i danni e i disturbi maggiori alla flora, fauna ed ecosistemi sono ricollegabili principalmente a sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di costruzione del metanodotto e degli impianti di linea.

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. La modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai processi fotosintetici.

La presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare disturbi alla fauna e danni del sistema respiratorio.

Le emissioni di inquinanti e di polveri (e le relative ricadute al suolo) sono concentrate in un periodo e in un'area limitati e con il procedere delle attività di posa della condotta e della realizzazione degli impianti di linea si "spostano" lungo il tracciato del metanodotto. Questi fattori determinano delle ricadute di bassa entità e comunque confinate nell'area prossima alla pista di lavoro.

La valutazione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e polveri durante le fasi di cantiere sono condotte al Capitolo 4 al quale si rimanda per maggiori particolari.

Nel complesso, le ricadute dei cantieri sono di entità contenuta e limitate alle aree più prossime ad essi, sia per quanto concerne gli NO<sub>x</sub>, sia per quanto concerne il PM<sub>10</sub>. In particolare, come evidenziato al precedente Capitolo 4 sulla base delle informazioni desunte da studi di riferimento per opere similari, ad una distanza di circa 250 m dall'asse del tracciato le ricadute sono inferiori a 5 µg/m<sup>3</sup> per l'NO<sub>x</sub> e inferiori a 0,2 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub>.

Il territorio attraversato dal metanodotto è costituito prevalentemente da terreni agricoli coltivati. Lungo il tracciato sono presenti alcune aree a maggior pregio vegetazionale e habitat e/o specie di valore naturalistico localizzati principalmente all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 attraversati.

Nel corso dei sopralluoghi in sito sono state inoltre individuate altre tipologie ambientali-vegetazionali di interesse quali:

- Bosco ripariale igrofilo con *Salix alba* e *Populus nigra*;
- Bosco di *Quercus pubescens*.

I cantieri ubicati in prossimità di tali aree potranno causare disturbi alla vegetazione ed alla fauna potenzialmente presente in tali ambienti. In considerazione del carattere temporaneo delle attività di cantiere si può comunque assumere che l'impatto sia localizzato, temporaneo, di breve durata, reversibile e di **entità contenuta**.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 65 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

#### 8.3.1.2 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione inerenti le emissioni in atmosfera sono riportate al Capitolo 4.

### 8.3.2 Disturbi alla Fauna dovuti ad Emissione Sonore (Fase di Cantiere)

#### 8.3.2.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Durante le attività di realizzazione dell'opera a progetto, disturbi alla fauna potrebbero essere ricollegabili essenzialmente alle emissioni sonore dovute a:

- attività di posa del metanodotto e realizzazione degli attraversamenti;
- attività di costruzione degli impianti di linea;
- presenza di uomini e mezzi meccanici;
- traffico di mezzi.

Tali emissioni sonore saranno limitate temporalmente. La stima dell'impatto è condotta al Capitolo 7, al quale si rimanda.

Come già evidenziato il territorio attraversato dal metanodotto è costituito prevalentemente da aree agricole, pur interessando in alcuni tratti aree a maggior livello di naturalità quali siti della Rete Natura 2000.

Tenuto conto del carattere temporaneo delle attività di costruzione, della loro tipologia, assimilabile a quella di un cantiere edile, si ritiene che l'impatto su fauna e avifauna si possa ritenere **di lieve entità**.

Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

#### 8.3.2.2 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione inerenti la rumorosità dei cantieri sono riportate al Capitolo 7.

### 8.3.3 Consumi di Habitat dovuti all'Occupazione di Suolo (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

Consumi di habitat per specie animali e vegetali potrebbero essere ricollegabili a:

- occupazione di suolo per l'installazione dei cantieri;
- occupazione di suolo per la presenza degli impianti di linea.

Tali habitat possono essere distinti in:

- Habitat Natura 2000;
- Altri habitat naturali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 66 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 8.3.3.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Le possibili azioni di disturbo dovute alla realizzazione del progetto sono legate alle sottrazioni temporanee e definitive di suolo ed alla conseguente possibile rimozione degli ecosistemi presenti.

Sulla base di quanto riportato nell'ambito del Quadro di Riferimento Ambientale, si rileva che in una fascia di 50 m per lato dal tracciato sono prevalentemente presenti aree ad uso agricolo, mentre i territori boscati sono pari all'8% sul totale delle categorie di uso del suolo interessate.

Per quanto riguarda le aree che presentano un maggior livello di naturalità presenti nell'ambito territoriale in esame, nella seguente tabella si riportano le superfici di Habitat Natura 2000, individuati nel corso dei sopralluoghi in sito, che verranno interessati temporaneamente durante le attività di cantiere nell'ambito della pista di lavoro (fascia di 21 m lungo l'asse del tracciato).

**Tabella 8.4: Superfici Habitat Natura 2000 presenti in una fascia di 21 m lungo l'asse del metanodotto**

Habitat	Sito Natura 2000	Superficie (ha)
<b>Habitat 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i></b>	SIC IT7140112 "Bosco di Mozzagrogna (Sangro)": questo habitat è stato rilevato sulla sponda sinistra del fiume Sangro	- <sup>(1)</sup>
<b>Habitat 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i></b>	SIC IT7222212 "Colle Gessaro": questo habitat è stato rilevato nel versante roccioso del rilievo collinare	- <sup>(1)</sup>
<b>Mosaico 91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) e 92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> e Canneto a <i>Phragmites australis</i></b>	SIC IT7140111 "Boschi ripariali sul Fiume Osento": Questo habitat è stato rilevato nella piana alluvionale del Fiume Osento	- <sup>(1)</sup>
<b>Habitat 92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></b>	SIC IT7140111 "Boschi ripariali sul Fiume Osento": questo habitat è presente nella piana alluvionale del Fiume Osento nella parte sud del SIC	0,5
<b>Mosaico 92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> e Canneto a <i>Phragmites australis</i></b>	SIC IT7228229 "Valle Biferno dalla diga a Guglionesi" e ZPS IT7228230 "Lago di Guardialfiera – Foce fiume Biferno": questo mosaico è stato rilevato in sponda sinistra del Fiume Biferno SIC IT7140111 "Boschi ripariali sul	- <sup>(1)</sup>

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 67 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Habitat	Sito Natura 2000	Superficie (ha)
	Fiume Osento <sup>1</sup> : questo mosaico con è stato rilevato lungo il fiume Osento su entrambe le sponde.	
<b>TOT</b>		<b>0,5</b>

Nota:

(1) La superficie occupata risulta nulla poiché l'attraversamento viene realizzato in TOC.

Si evidenzia, comunque, che l'occupazione di suolo e la conseguente occupazione di habitat sarà soltanto temporanea poiché il metanodotto una volta realizzato sarà totalmente interrato e le relative aree di cantiere saranno completamente ripristinate.

Per quanto concerne gli impianti di linea che potrebbero costituire l'unica occupazione permanente si segnala che nessuno di essi rientra all'interno dei suddetti Habitat Natura 2000.

Con riferimento all'analisi degli altri habitat naturali nella seguente tabella si riportano le superfici individuate nel corso del sopralluogo che saranno interessate dalle attività di cantiere nella fascia di 21 m. Nell'ambito di tale sopralluogo è stato inoltre possibile rilevare che nessuno degli impianti di linea ricade all'interno degli habitat naturali individuati.

**Tabella 8.5: Superfici Habitat naturali Presenti in una Fascia di 21 m lungo l'Asse del Metanodotto**

Tratto	Vegetazione	Superficie (ha)
I	Arbusteto mantellare di querceti caducifogli	0,7
	Bosco di Quercus cerris	1,5
	Bosco di Quercus pubescens	0,7
	Bosco ripariale igrofilo con Salix alba e Populus nigra	0,7
	Mosaico "Praterie ad Arundo plinii" - "Boscaglia di Rubus ulmifolius"	0,3
	Vegetazione erbacea sinantropico-ruderale	2,1
II	Arbusteto mantellare di querceti caducifogli	4,8
	Boscaglia di Robinia pseudoacacia	0,3
	Boscaglia di Rubus ulmifolius	0,2
	Bosco di Quercus pubescens	1,4

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 68 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tratto	Vegetazione	Superficie (ha)
	Bosco ripariale con dominanza di <i>Populus alba</i>	0,8
	Bosco ripariale igrofilo con <i>Salix alba</i> e <i>Populus nigra</i>	3,3
	Praterie ad <i>Arundo plinii</i>	0,3
	Vegetazione erbacea igrofila ripariale	<0,1
	Vegetazione erbacea sinantropico-ruderale	1,9
	Vegetazione pioniera degli ambienti glareicoli	<0,1
III	Arbusteto mantellare di querceti caducifogli	1,7
	Boscaglia di <i>Robinia pseudoacacia</i>	1,5
	Boscaglia di <i>Rubus ulmifolius</i>	0,6
	Bosco di <i>Ailanthus altissima</i>	0,1
	Bosco di <i>Quercus pubescens</i>	2,5
	Bosco ripariale igrofilo con <i>Salix alba</i> e <i>Populus nigra</i>	2,1
	Mosaico "Boscaglia di <i>Robinia pseudoacacia</i> " - "Bosco ripariale igrofilo con <i>Salix alba</i> e <i>Populus nigra</i> "	0,1
	Mosaico "Praterie ad <i>Arundo plinii</i> " - "Boscaglia di <i>Rubus ulmifolius</i> "	0,2
	Mosaico "Prato umido ad <i>Agrostis stolonifera</i> " e "Vegetazione erbacea sinantropico-ruderale"	<0,1
	Mosaico "Vegetazione erbacea sinantropico-ruderale" - "Praterie ad <i>Arundo plinii</i> " - "Boscaglia di <i>Cornus sanguinea</i> "	0,1
	Mosaico "Vegetazione erbacea sinantropico-ruderale" - "Praterie ad <i>Arundo plinii</i> "	0,1
	Vegetazione erbacea sinantropico-ruderale	2,1

Con riferimento alle categorie di Uso del Suolo interessate nell'ambito di una fascia di 21 metri per lato dall'asse del metanodotto è possibile rilevare che gli habitat naturali presenti in tale fascia (rappresentati dalle classi Boschi di Latifoglie, Vegetazione in

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 69 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Evoluzione e Ambienti Umidi Fluviali ) costituiscono una minima parte (pari a circa il 10%) del totale delle categorie interessate.

Come già evidenziato, nel capitolo relativo al Suolo e Sottosuolo è possibile rilevare che i terreni occupati in fase di cantiere saranno prevalentemente di tipo agricolo.

Inoltre, non è previsto alcun consumo permanente di habitat naturali poichè tutti gli Impianti di Linea, compresi gli Impianti Trappola di maggiori estensione areale, sono stati ubicati al di fuori di essi.

Si evidenzia infine che per minimizzare le interferenze con gli habitat naturali di maggior pregio, ed in particolare con quelli della Rete Natura 2000 in fase di progettazione si è scelto di realizzare in trenchless gli attraversamenti dei principali corsi d'acqua (Fiume Biferno, Trigno, Osento, Sangro e Pescara).

Pertanto in considerazione di quanto sopra esposto, durante la fase di cantiere il consumo di vegetazione per la messa in opera del metanodotto sarà estremamente limitato e temporaneo. Ancora più ridotto (con un consumo complessivo pari a 0,5 Ha) sarà quello relativo agli Habitat della rete Natura 2000. Al termine delle attività si provvederà al ripristino vegetazionale delle aree interessate con la finalità di riportarle alle condizioni pregresse, di conseguenza l'impatto può essere valutato di **bassa entità**.

Per quanto concerne la fase di esercizio, non essendo prevista alcuna occupazione permanente di habitat, l'impatto può essere considerato **non significativo**.

#### 8.3.3.2 Misure di Mitigazione

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;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 70 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- 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.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 71 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 9 ASPETTI STORICO-PAESAGGISTICI

Nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA è stata effettuata la caratterizzazione della qualità del paesaggio al fine di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

Il presente Capitolo, relativo alla stima dei potenziali impatti su tale componente, è così strutturato:

- il Paragrafo 9.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente;
- nel Paragrafo 9.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 9.3 riporta la stima degli impatti e individua le misure di mitigazione.

### 9.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente

Le interazioni tra il progetto e gli Aspetti Storico-Paesaggistici possono essere così riassunte:

- fase di cantiere:
  - realizzazione di scavi e movimenti terra,
  - presenza fisica dei cantieri,
  - taglio di vegetazione arborea
  - emissioni luminose;
- fase di esercizio:
  - presenza fisica degli Impianti di Linea,
  - emissioni luminose.

La valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame è riassunta nella seguente tabella.

**Tabella 9.1: Aspetti Storico-Paesaggistici, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Potenziale Incidenza	
	Non Significativa	Significativa
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Scavi e Movimenti terra		<b>X</b>
Presenza fisica dei cantieri		<b>X</b>
Taglio di Vegetazione Arborea		<b>X</b>
Emissioni Luminose	<b>X</b>	
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Presenza fisica degli Impianti di Linea		<b>X</b>
Emissioni Luminose	<b>X</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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 72 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le emissioni luminose in quanto la loro potenziale incidenza sulla componente è stata considerata, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa. In particolare:

- per la fase di cantiere: i cantieri saranno attivi principalmente in periodo diurno;
- per la fase di esercizio: le uniche fonti di emissione luminosa sono rappresentate dalle luci di servizio degli impianti di linea, le quali saranno rivolte verso il basso e limitate all'illuminazione degli impianti stessi.

## 9.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Per la componente Aspetti Storico-Paesaggistici costituiscono elementi di sensibilità i seguenti:

- presenza di elementi storico - archeologici;
- grado di visibilità e contesto paesaggistico.

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi.

**Tabella 9.2: Aspetti Storico Paesaggistici, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata
Presenza di elementi storico-archeologici entro 100 m dal tracciato				X
Presenza di elementi storico-archeologici tra 100 m e 250 m dal tracciato			X	
Presenza di elementi storico-archeologici tra 250 m e 500 m dal tracciato		X		
Presenza di Beni paesaggistici				X
Aree boscate				X
Paesaggi aperti (pianure costiere, fondovalle, ecc..)			X	
Paesaggi prevalentemente antropizzati		X		

Nella seguente tabella è quindi riportata la distribuzione di tali elementi lungo il tracciato di progetto.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 73 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 9.3: Aspetti Storico - Paesaggistici - Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
Tratto I		
Presenza di elementi storico-archeologici entro 100 m dal tracciato	<b>Tratturo Centurelle-Montesecco</b> <sup>(1)</sup> circa KP 25 (e circa KP 1,30 dell'allacciamento Sinarca)	-
Presenza di Beni paesaggistici	Comuni di Larino, Guglionesi, Montenero di Bisaccia (ambiti di paesaggio PTPAAV) ai sensi dell' art. 136 D.Lgs 42/04 e ai sensi dei DM 9/07/22, DM 11/6/92 (Guglionesi) e del DM 18/04/84 (Montenero di Bisaccia)  Fiume Biferno, Fosso (Guglionesi), Fosso della Guardiola, Torrente Sinarca, Fosso di Canniviera, Fosso Canniviere, Fosso San Rocco, Fiume Trigno (Lett. c Art. 142 D. Lgs 42/04 – Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato)	Impianto No.1 (Trappola e Regolazione) (ambiti di paesaggio PTPAAV) ai sensi dell' art. 136 D.Lgs 42/04)  PIDI No. 2 (ambiti di paesaggio PTPAAV) ai sensi dell' art. 136 D.Lgs 42/04; (Lett. c Art. 142 D. Lgs 42/04 – Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato)
Aree boscate	Montecilfone circa da KP 8 a KP 9 (Lett. g Art. 142 D. Lgs 42/04 – Boschi e Foreste)	-
Paesaggi aperti (pianure costiere, fondovalle, ecc..)	Piana del Biferno dalla KP 0 alla KP 3  Piana del Trigno KP 25	Impianto No.1 (Trappola e Regolazione)
Tratto II		
Presenza di elementi storico-archeologici entro 100 m dal tracciato	<b>Tratturo Centurelle-Montesecco</b> circa KP 27 e KP 34  <b>Tratturo Lanciano-Cupello</b> circa KP 44 e KP 57,5  Villa Romana in Loc. Breccioli di Montedodorisio al KP 41,5  Area Archeologica nel Comune di Scerni circa tra KP 41 e KP 42 e KP 45	-
Presenza di elementi storico-archeologici tra 100 m e 250 m dal tracciato	Tratturo Lanciano-Cupello KP 49,5  Area Archeologica nel Comune di Scerni KP 45,9	-
Presenza di Beni paesaggistici	Laghi di Scerni (Lett. b Art. 142 D.Lgs 42/04 – Fascia di Tutela dei Laghi 300 m dalla battigia).  Fiume Trigno, Fiume Treste, Torrente Cena, Fiume Sinello, Fosso (Scerni), Fiume Osemo, Fosso (Paglieta), Fiume Sangro (Lett. c Art. 142 D.Lgs 42/04 - Fiumi e	PIL No. 7 e Impianto No. 8 (Lett. c Art. 142 D. Lgs 42/04 – Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 74 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
	Fascia di Tutela 150 m per lato)	
Aree boscate	Cupello (2 aree) circa KP 38 Monteodorisio (2 aree) circa tra KP 39 e 40 Scerni circa KP 46 Casalbordino (3 aree) circa tra KP 52 e 54 (Lett. g Art. 142 D.Lgs 42/04 – Boschi e Foreste)	-
Paesaggi aperti (pianure costiere, fondovalle, ecc..)	Piana del Trigno dalla KP 25 alla KP 30 Piana del Sinello dalla KP 40 alla KP 42 Piana del Sangro dalla KP 59 alla KP 62	-
Tratto III		
Presenza di elementi storico-archeologici entro 100 m dal tracciato	<b>Lanciano, Aree di interesse archeologico</b> (6 aree di cui 3 interessate) circa KP 64, tra KP 64,5 e KP 65,5, KP 67, KP 68, KP 70 e KP 71 <b>Tratturo Lanciano-Castel Frentano</b> circa KP 70 <b>Lanciano, Bene di Interesse Storico-Culturale</b> circa KP 71,5 <b>Filetto, Zone soggette a vincolo archeologico</b> (3 aree di cui 2 interessate), circa KP 84, KP 85 e KP 85,5 Bucchianico, Cappella di San Camillo alla Calcara KP 91 Bucchianico, necropoli KP 93 Cepagatti, Area soggetta a vincolo archeologico circa KP 103 <b>Tratturo L'Aquila-Foggia</b> circa KP 105,5 Rosciano, Area soggetta a vincolo archeologico circa da KP 109,5 a KP 111	PIL No. 9 <b>(Area di interesse archeologico Lanciano)</b>  PIL No. 10 <b>(Bene di Interesse Storico-Culturale Lanciano)</b>
Presenza di elementi storico-archeologici tra 100 m e 250 m dal tracciato	Lanciano, Aree di interesse archeologico (3 aree) circa KP 63,5, KP 69,5 e KP 70 Castel Frentano, Chiesa dei Trastulli e Zona di Interesse Archeologico KP 74 Orsogna, Zona di interesse archeologico KP 81,5 Filetto, Zona soggetta a vincolo archeologico KP 85	-

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 75 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
	Bucchianico, Zona di interesse archeologico KP 96,5 Rosciano, Area soggetta a vincolo archeologico circa KP 106,5 e KP 108	
Presenza di Beni paesaggistici	Fiume Sangro, Fosso (Lanciano), Torrente Moro, Fosso Malloria, Torrente Arielli, Torrente La Venna, Fosso Venna Maggio, Torrente Dentalo, Fiume Foro, Fiume Alento, Fosso Valige, Fiume Pescara, Torrente Nora, Fosso Coste dell'Olmo (Lett. c Art. 142 D.Lgs 42/04 - Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato) Parco Territoriale Attrezzato Annunziata (Lett. f Art. 142 D.Lgs 42/04 - Parchi e Riserve)	PIDI No. 13 e Impianto No. 16 (Lett. c Art. 142 D. Lgs 42/04 – Fiumi e Fascia di Tutela 150 m per lato)
Aree boscate	Lanciano circa kp 68 Castel Frentano circa KP 73,5 Orsogna (2 aree) circa KP 82 e KP 83 Filetto (8 aree) circa KP 83,5, KP 83,6, KP 83,8, KP 84,5, KP 84,7, KP 85,7, KP 85,9 e KP 86,5 Casacanditella/Bucchianico circa KP 90,5 Rosciano/Cepagatti circa KP 107 (Lett. g Art. 142 D.Lgs 42/04 – Boschi e Foreste)	-
Paesaggi aperti (pianure costiere, fondovalle, ecc..)	Piana del Sangro dalla KP 62 alla KP 64 Piana del Foro dalla KP 90 alla KP 91 Piana del Pescara dalla KP 101 alla KP 109	-

Nota:

(1) In grassetto gli elementi interessati direttamente dal tracciato e dagli impianti di linea

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel paragrafo precedente e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati in precedenza è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di sintesi degli impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 76 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 9.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione e Compensazione

Gli Impatti Potenziali ascrivibili alla realizzazione del progetto in relazione agli Aspetti Storico - Paesaggistici sono:

- Fase di Cantiere:
  - Impatto nei confronti della presenza di segni dell'evoluzione storica del territorio,
  - Impatto percettivo connesso alla presenza delle strutture di cantiere;
- Fase di Esercizio:
  - Impatto nei confronti della presenza di segni dell'evoluzione storica del territorio,
  - Impatto percettivo connesso alla presenza degli impianti di linea.

#### 9.3.1 Impatto nei Confronti della Presenza di Segni dell'Evoluzione Storica del Territorio

##### 9.3.1.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Per quanto riguarda questo aspetto si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale.

Come evidenziato nel Quadro di Riferimento Programmatico e nella caratterizzazione della componente paesaggio riportata nel Quadro di Riferimento Ambientale, l'opera in progetto è ubicata in prossimità di alcune aree archeologiche, alcune delle quali risultano direttamente attraversate ed interessa direttamente alcuni beni culturali (D.Lgs 42/2004 "Testo Unico delle Disposizioni Legislative in materia di Beni Culturali e Ambientali, a norma dell'Articolo 1 della legge 8 Ottobre 1999, No. 352").

Tra i beni culturali interessati direttamente dal metanodotto si evidenziano i seguenti tratturi (si veda la carta dei vincoli allegata al presente SIA Doc. No. PG 1008):

- Tratturo Centurelle-Montesecco (nei Comuni di Montenero di Bisaccia e Cupello);
- Tratturo Lanciano-Cupello (nei Comuni di Scerni e Paglieta);
- Tratturo Lanciano-Castel Frentano (nel Comune di Lanciano);
- Tratturo L'Aquila-Foggia (nel Comune di Rosciano).

Dai sopralluoghi condotti in sito è stato possibile rilevare che tali beni hanno in parte perso i valori storico-culturali del sistema dei tratturi dal momento che attualmente risultano essere strade sterrate a servizio di poderi (Tratturo Lanciano-Cupello a Paglieta all'altezza del punto di interessamento con l'opera in progetto) oppure percorsi da strade asfaltate come nel caso dei tratturi L'Aquila-Foggia (nel Comune di Rosciano) e Lanciano-Cupello (nel Comune di Scerni) nei punti in cui essi sono direttamente interessati dal metanodotto.

Si evidenzia comunque che, una volta terminati i lavori, gli interventi di ripristino previsti riporteranno le aree in cui sono intercettati i tratturi allo stato ante-operam.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 77 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Per quanto riguarda le aree archeologiche interessate si evidenzia come prima degli scavi saranno contattate le competenti Soprintendenze per definire nel dettaglio le modalità operative.

I beni di interesse storico-culturale più prossimi al tracciato sono:

- un bene nel Comune di Lanciano (tra KP 71,29 e KP 71,52);
- la Cappella di San Camillo alla Calcara nel Comune di Bucchianico (a circa 100 m dal KP 91).

Per quanto riguarda il bene segnalato a Lanciano, la posizione non risulta definita con precisione, e da sopralluogo in sito non sono emersi evidenti elementi di interesse. Ad ogni modo si opererà in maniera tale da evitare ogni possibile interferenza.

Dall'analisi condotta nell'area in esame è stato pertanto possibile rilevare che la realizzazione delle opere a progetto non andrà ad interferire in maniera diretta con i suddetti elementi di interesse storico-culturale.

Si evidenzia inoltre che il metanodotto, una volta ultimati i lavori di realizzazione e ripristino, non sarà visibile se non per gli elementi di segnalazione di sicurezza. Gli unici elementi fuori terra saranno costituiti dagli impianti di linea le cui apparecchiature hanno comunque un ingombro ridotto.

In considerazione di quanto sopra, l'impatto sui segni della evoluzione storica del territorio è da ritenersi di **lieve entità**.

#### 9.3.1.2 Misure di Mitigazione

Sulla base degli accertamenti da eseguirsi in fase esecutiva, ove si evidenzino situazioni di interesse archeologico, si potranno adottare le seguenti eventuali misure di mitigazione:

- minimizzare le dimensioni delle aree di cantiere e delle piste di lavoro;
- provvedere al controllo degli scavi impiegando personale qualificato, in accordo con la Soprintendenza competente;
- nel caso di rinvenimento di reperti, adottare le misure più idonee di concerto la Soprintendenza competente come:
  - asportazione e conservazione in luoghi idonei dei reperti,
  - piccole varianti di tracciato del metanodotto per la salvaguardia di eventuali strutture archeologiche rinvenute.

### 9.3.2 Impatto Percettivo Connesso alla Presenza delle Strutture di Cantiere

#### 9.3.2.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Durante la fase di costruzione si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente a:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 78 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- insediamento delle strutture del cantiere, con impatti, a carattere temporaneo, legati all'apertura di aree di cantiere, alla realizzazione di piste di accesso, alla presenza delle macchine operatrici;
- apertura della pista del metanodotto, ai conseguenti "tagli" o "sezionamenti" sul paesaggio collegabili all'asportazione della vegetazione e all'attraversamento di aree naturali.

Tali impatti sono entrambi di natura temporanea, anche in considerazione delle attività di controllo e mitigazione che verranno applicate (si veda il paragrafo successivo relativo alle misure di mitigazione), annullandosi una volta completata la posa del metanodotto ed effettuati i previsti interventi di ripristino morfologico e vegetazionale.

Il tempo necessario perché i disturbi sul paesaggio si annullino è diverso a seconda delle caratteristiche proprie degli ambienti attraversati: nel caso di attraversamenti di terreni coltivati il disturbo si annulla rapidamente, azzerandosi con la ripresa delle attività agricole. Tempi più lunghi sono invece necessari nei casi di attraversamenti di aree a bosco, in quanto la crescita della vegetazione ripiantumata lungo la pista di lavoro fino a confondersi con quella preesistente può richiedere anche diversi anni.

Al fine di accertare gli effetti sull'ambiente indotti dall'apertura della pista di lavoro per la posa del metanodotto, per dimostrarne la compatibilità con il contesto paesistico-ambientale circostante, si fa riferimento all'analisi di dettaglio svolta relativamente alla componente Uso del Suolo (si veda il paragrafo 5.3.2 del Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA).

Da tale analisi è stato possibile rilevare che in un'area di indagine di 21 m dall'asse del metanodotto la macrocategoria più rappresentata è quella agricola (84% circa) mentre le categorie naturaliformi più diffuse sono i boschi di latifoglie (7% circa) e la vegetazione in evoluzione (5 % circa).

Nella precedente tabella 8.5 sono inoltre riportate le superfici di aree boscate e/o naturali presenti lungo il tracciato.

Sulla base dei suddetti dati è possibile rilevare che la maggior parte delle aree interessate sono di tipo agricolo e che la densità arborea per la fascia indagata lungo il tracciato è generalmente modesta.

Sulla base di tali considerazioni si ritiene che l'impatto associato sia di **lieve/moderata** entità. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a scala locale, a breve/medio termine.

#### 9.3.2.2 Misure di Mitigazione

Sono previste adeguate misure di controllo e mitigazione, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la costruzione al fine di minimizzare tutti i possibili disturbi; in particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente segnalate e delimitate;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 79 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- a fine lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e della aree alterate. Le strutture di cantiere verranno rimosse così come gli stoccaggi di materiali;
- verrà fornita adeguata informazione alla popolazione, mediante l'installazione di adeguata cartellonistica, relativamente alle opere in costruzione.

### 9.3.3 Impatto Percettivo Connesso alla Presenza degli Impianti di Linea (Fase di Esercizio)

#### 9.3.3.1 Stima dell'Impatto Potenziale

La valutazione dell'impatto paesaggistico sulle opere oggetto del presente studio è stata condotta nell'ambito della Relazione Paesaggistica (Doc No. RT-0014), alla quale si rimanda, che è stata elaborata per l'opera nel suo complesso.

L'impatto percettivo del progetto sul paesaggio è connesso principalmente alla presenza degli impianti di linea costituiti da:

- No. 10 Punti di Intercettazione di Linea (PIL), ciascuno avente un'estensione di circa 130 m<sup>2</sup>;
- No. 3 Punti di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), con un'estensione dai 130 ai 145 m<sup>2</sup>;
- No. 3 Impianti Trappola, aventi un'estensione di circa 4.400 m<sup>2</sup> (Impianti No. 1 e 16) e di circa 2.100 m<sup>2</sup> (Impianto No. 8).

I punti di intercettazione comprendono 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. Per tali impianti, **considerato il ridotto ingombro delle apparecchiature, l'impatto può essere considerato trascurabile.**

Gli Impianti Trappola, destinati al Lancio e Ricevimento "PIG" presentano invece un ingombro maggiore e per essi si è proceduto ad una valutazione di dettaglio, esposta nel seguito del paragrafo.

Inoltre dal momento che l'impianto No. 2 (PIDI) ricade nell'ambito del Piano Territoriale Paesistico di Area Vasta No. 1 della Regione Molise i cui contenuti equivalgono a dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge No. 1497/1939 (ora sostituita dal D.Lgs No. 42/2004 e s.m.i.), si è di provveduto ad effettuare una valutazione di dettaglio anche per esso.

Nel seguito, per i quattro impianti sopra citati, sono stati valutati i seguenti indici:

- classe di sensibilità del sito;
- grado di incidenza del progetto;
- stima dell'impatto paesistico.

#### 9.3.3.2 Valutazione della Classe di Sensibilità Paesaggistica dei Siti

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata al capitolo 8 del Quadro di Riferimento Ambientale di seguito viene fornita la valutazione della classe di sensibilità

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 80 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

paesistica dei siti di localizzazione dei tre Impianti Trappola e dell'Impianto No.2 (PIDI). La scala del punteggio è da 1 a 5 al crescere della sensibilità.

**Tabella 9.4: Impatto Percettivo per la Presenza degli Impianti di Linea, Sensibilità Paesistica dei Siti**

MODO DI VALUTAZIONE	CHIAVI DI LETTURA A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE			
		Impianto No. 1 Trappola e Regolazione (Larino)	Impianto No. 2 PIDI (Montenero di Bisaccia)	Impianto Trappola No. 8 (Paglieta)	Impianto No. 16 Trappola e Riduzione (Pianella)
<b>SISTEMICO</b>	Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse geo-morfologico	2 Sistema collinare tutelato dal PTPAAV del Molise	4 Pendio collinare con elevata pericolosità geologica (PTPAAV)	1	1
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse naturalistico	1	1	3 prossimità SIC	2 prossimità ambito fluviale
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-agrario	5 Area con prevalenza di elementi di interesse produttivo-agricolo di valore eccezionale (PTPAAV)	3 Presenza di elementi di interesse produttivo agricolo per caratteri naturali elevato (PTPAAV)	3 Presenza uliveto	1
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-artistico	1	1	1	1
	Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)	1	1	1	1
	Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.	1	1	1	1
<b>VEDUTISTICO</b>	Interferenza con punti di vista panoramici	1	1	1	1
	Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale	2 Visibile da strade comunali poco percorse	2 Poco visibile da SP 13	2 Visibile da strade poco percorse e da ferrovia	2 Visibile da strade private o da sentieri sul Torrente Nora
	Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali	1	1	1	1
<b>SIMBOLICO</b>	Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della	1	1	1	1

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 81 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

MODO DI VALUTAZIONE	CHIAVI DI LETTURA A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE			
		Impianto No. 1 Trappola e Regolazione (Larino)	Impianto No. 2 PIDI (Montenero di Bisaccia)	Impianto Trappola No. 8 (Paglieta)	Impianto No. 16 Trappola e Riduzione (Pianella)
	cultura/tradizione locale).				
<b>MEDIA</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Nella riga finale, in considerazione delle valutazioni espresse in tabella, è assegnato il giudizio complessivo medio di sensibilità paesistica dei siti in esame.

In considerazione dei punteggi riportati nella precedente tabella, si può pertanto assegnare un giudizio di Sensibilità Paesistica dei Siti bassa, ad ogni impianto.

#### 9.3.3.3 Valutazione del Grado di Incidenza del Progetto

La valutazione del grado di incidenza del progetto è stata condotta inizialmente individuando i punti di vista ritenuti significativi sotto l'aspetto della percezione delle opere.

Si ritiene che la percezione visiva degli impianti di linea in una veduta d'insieme del loro contesto paesaggistico (inseriti per lo più in zone con vegetazione arborea schermante) sia poco significativa.

La scelta dei punti di vista è stata effettuata analizzando la morfologia del territorio, la sua conformazione e contestualmente verificando anche la presenza di aree di particolare interesse per fruibilità (aree turistiche/ricettive, aree ricreative, viabilità, ecc.) nonché l'effettiva visibilità dell'area mediante indagine diretta in sito.

In base ai sopralluoghi effettuati sono stati individuati i punti più rappresentativi ai fini dell'inserimento paesaggistico per gli impianti oggetto di valutazione:

- Impianto No. 1 – Trappola e Regolazione: da Strada Provinciale No. 137. L'area, pianeggiante, è situata su un rilievo a circa 650 m dalla più frequentata Strada Statale No. 647, la quale si trova però più in basso rispetto all'area di studio e pertanto da essa la visibilità risulta nulla. Il centro abitato di Guglionesi domina su tale area, tuttavia le dimensioni dell'opera e la notevole distanza (circa 4,6 km) rendono difficilmente distinguibile la nuova opera in progetto (limitrofa all'esistente impianto SGI di Larino);
- Impianto No. 2 – PIDI: da Strada Provinciale No. 13. L'area risulta parzialmente visibile dalla SP 13, tuttavia le limitate dimensioni dell'opera ed il contesto naturale che circostante (ulivi, fasce boschive lungo la SP No. 13, etc.) rendono l'impianto difficile da notare;

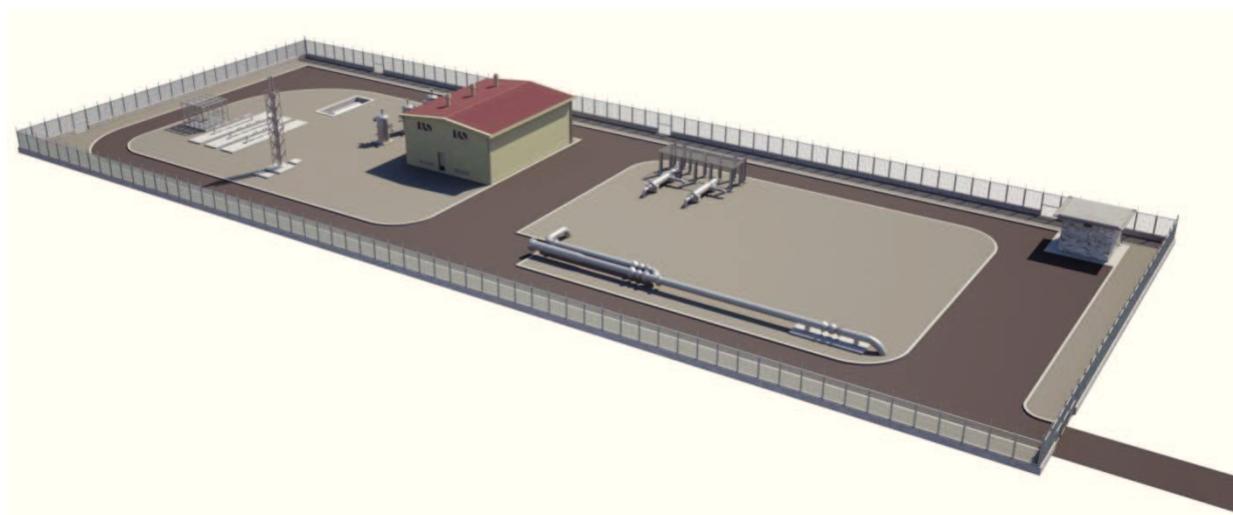
	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 82 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- Impianto No. 8 – Trappola: da Strada Comunale a Sud dell'impianto. L'area è ubicata in una depressione tra strade sterrate scarsamente frequentate. La ferrovia rialzata da un lato e la vegetazione ripariale del Fiume Sangro dall'altro, occultano la visuale sull'area da percorsi più frequentati. Inoltre, la distanza dal centro abitato di Paglieta (2,5 km), posto su un'altura dalla quale si gode di un'ampia visuale sulla Valle del Sangro, non permette di distinguere facilmente, tra infrastrutture esistenti (strade, ferrovie, linee elettriche, etc.) e capannoni industriali, l'area di prevista realizzazione dell'impianto;
- Impianto No. 16 – Trappola e Riduzione: da collina a Nord dell'Impianto. L'area, ubicata in un'area agricola pianeggiante lungo il Torrente Nora, è coperta da un lato proprio dalla vegetazione ripariale del torrente, mentre dall'altro lato è nascosta da alcune colline. La visibilità, così come l'accessibilità risultano pertanto limitate unicamente ad alcune strade private e da sentieri che costeggiano il torrente Nora.

Dai punti elencati sopra è stata quindi realizzata la simulazione della percezione visiva così come presumibilmente si presenterà quando il progetto sarà realizzato, utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente maggiore realismo e maggiore oggettività.

Nelle seguenti figure si riportano i modelli planovolumetrici delle suddette opere a progetto, costituite da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto. È inoltre prevista la realizzazione all'interno degli Impianti No. 1 (Larino) e No. 16 (Pianella), di un locale tecnico che avrà un'altezza pari a circa 5 m.

Come si può vedere gli ingombri sono pertanto limitati.

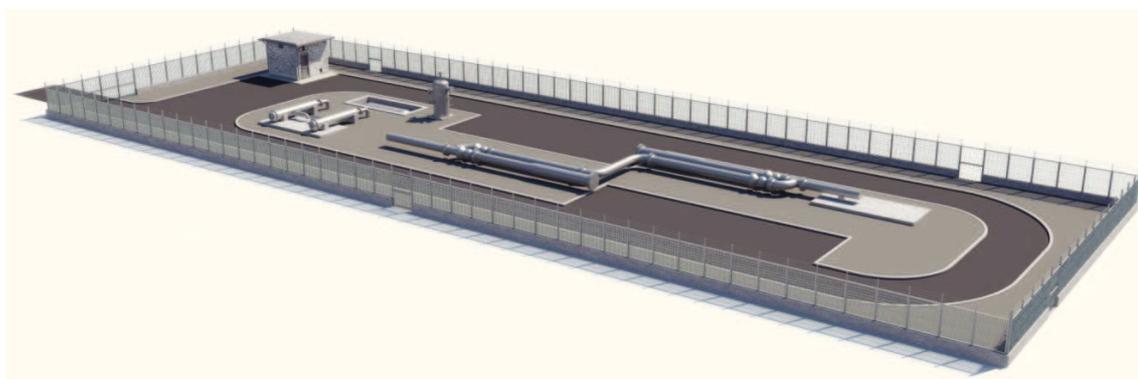


**Figura 9.a: Modello Planovolumetrico dell'Impianto No. 1**

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 83 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>



**Figura 9.b: Modello Planovolumetrico del PIDI No. 2**



**Figura 9.c: Modello Planovolumetrico dell'Impianto No. 8**



**Figura 9.d: Modello Planovolumetrico dell'Impianto No. 16**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 84 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Mediante l'utilizzo di tali modelli è stato possibile visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le dimensioni dei nuovi manufatti si relazionano con il contesto ambientale e verificando che le opere in progetto non arrechino un impatto negativo sul paesaggio circostante.

Nelle Figure 9.1, 9.2, 9.3 e 9.4 allegate sono riportati i fotoinserimenti dei sopra citati impianti di linea oggetto di valutazione al fine di verificare la loro incidenza sul paesaggio.

Per le valutazioni inerenti tali impianti si è tenuto conto delle specifiche caratteristiche progettuali che li caratterizzano dal punto di vista "estetico" (dimensioni e forme) e del contesto in cui sono localizzati.

Nella seguente tabella sono schematicamente riportati i parametri per la valutazione a scala locale (da 1 a 5 al crescere della sensibilità) associati ai criteri di valutazione descritti al precedente capitolo; i punteggi sono stati assegnati tenendo conto delle caratteristiche delle opere e dei risultati delle fotosimulazioni.

**Tabella 9.5: Impatto Percettivo per la Presenza degli Impianti di Linea, Gradi di Incidenza Paesistica**

MODO DI VALUTAZIONE	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE			
		Impianto No. 1 Trappola e Regolazione (Larino)	Impianto No. 2 PIDI (Montenero di Bisaccia)	Impianto Trappola No. 8 (Paglieta)	Impianto No. 16 Trappola e Riduzione (Pianella)
<b>INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA</b>	Conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo	1	1	1	1
	Adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali	1	4 Assenza strutture simili nelle vicinanze	3 Prossimità ad un'area industriale	4 Assenza strutture simili nelle vicinanze
	Conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici	4 Lieve alterazione della continuità tra elementi naturalistici	4 Lieve alterazione della continuità tra elementi naturalistici	4 Lieve alterazione della continuità tra elementi naturalistici	4 Lieve alterazione della continuità tra elementi naturalistici
<b>INCIDENZA LINGUISTICA</b>	Coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici prevalenti nel contesto inteso come intorno immediato	3 Indifferenza	3 Indifferenza	3 Indifferenza	3 Indifferenza
<b>INCIDENZA VISIVA</b>	Ingombro visivo	3 Si veda Figura 9.1	1 Si veda Figura 9.2	2 Si veda Figura 9.3	3 Si veda Figura 9.4
	Occultamento di visuali rilevanti	1	1	1	1
	Prospetto su spazi pubblici	1	1	1	1
<b>INCIDENZA AMBIENTALE</b>	Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva	1	1	1	1

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 85 di 118	Rev. 1

MODO DI VALUTAZIONE	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE			
		Impianto No. 1 Trappola e Regolazione (Larino)	Impianto No. 2 PIDI (Montenero di Bisaccia)	Impianto Trappola No. 8 (Paglieta)	Impianto No. 16 Trappola e Riduzione (Pianella)
	(uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale				
<b>INCIDENZA SIMBOLICA</b>	Capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo (importanza dei segni e del loro significato)	2 Adiacenza all'esistente impianto SGI	5 Assenza di strutture simili nelle vicinanze	3 Prossimità ad un'area industriale	3 Prossimità ad un impianto fotovoltaico
<b>MEDIA</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

In considerazione delle valutazioni espresse in tabella, si può assegnare un giudizio di Incidenza Paesistica bassa ad ogni impianto.

#### 9.3.3.4 Stima dell'Impatto Paesistico

Il Livello di Impatto Paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come “giudizi complessivi” relativi alla Classe di Sensibilità Paesistica del Sito e al Grado di Incidenza Paesistica del Progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Il livello di impatto paesistico stimato per le opere in esame sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, è riportato nella seguente tabella.

**Tabella 9.6: Impatto Percettivo per la Presenza degli Impianti di Linea, Livello di Impatto Paesistico**

Opera a Progetto	Sensibilità Paesistica dei Siti	Grado di Incidenza Paesistica del Progetto	Livello di Impatto Paesistico
Impianto No. 1 - Trappola (Larino)	2	2	4
Impianto No. 2 - PIDI (Montenero di Bisaccia)	2	2	4
Impianto No. 8 - Trappola (Paglieta)	2	2	4
Impianto No. 16 - Trappola (Pianella)	1	2	2

Il livello di impatto paesistico risulta pertanto essere sempre sotto la soglia di rilevanza e quindi considerato accettabile sotto il profilo paesistico.

L'impatto percettivo legato alla presenza degli impianti di linea può quindi essere ritenuto di lieve entità. Al fine di migliorare il loro inserimento nel contesto paesaggistico possono comunque essere previste opere di mascheramento utilizzando essenze autoctone (si veda il Paragrafo successivo).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 86 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

#### 9.3.3.5 Misure di Mitigazione

Per mitigare l'impatto paesaggistico degli impianti di linea possono essere previsti interventi di mascheramento che permettono di inserire con il minor impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento degli impianti laddove ritenuto necessario, potrà essere effettuato tenendo conto della destinazione d'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 del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata nel modo più naturale possibile. Lo scopo sarà quello di ricreare per quanto possibile la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti (si vedano ad esempio la Figura 9.3 allegata, in cui l'impianto si inserisce in un contesto già "schermato" naturalmente dagli ulivi presenti nell'area).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 87 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 10 ECOSISTEMI ANTROPICI, INFRASTRUTTURE E ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

Nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA è stata effettuata la caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, al fine di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo.

Il presente Capitolo, relativo alla stima degli impatti sulla componente, è così strutturato:

- il Paragrafo 10.1 riassume le interazioni tra il progetto (fase di costruzione e di esercizio) e la componente;
- nel Paragrafo 10.2 sono riassunti gli elementi di sensibilità della componente emersi dalla caratterizzazione ambientale che è stata condotta;
- il Paragrafo 10.3 quantifica gli impatti ambientali e descrive le misure di mitigazione previste.

### 10.1 Interazioni tra il Progetto e la Componente

Le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

- fase di cantiere:
  - limitazioni/perdite d'uso del suolo per presenza fisica del cantiere,
  - disturbi alla viabilità,
  - sviluppo di polveri e inquinanti per utilizzo dei mezzi di cantiere,
  - emissioni sonore e vibrazioni per utilizzo dei mezzi di cantiere,
  - incremento dell'occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione,
  - incremento di richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto,
- fase di esercizio:
  - limitazioni/perdite d'uso del suolo per presenza fisica del metanodotto e degli impianti di linea,
  - emissioni in atmosfera ed emissioni sonore associate all'esercizio delle condotte e degli impianti,
  - potenziamento delle capacità di trasporto di gas.

Sulla base dei dati progettuali e delle interazioni con l'ambiente riportate nel Quadro di Riferimento Progettuale, la valutazione qualitativa delle potenziali incidenze delle azioni di progetto sulla componente in esame (fase di cantiere e fase di esercizio) è riassunta 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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 88 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 10.1: Ecosistemi Antropici, Infrastrutture e Aspetti Socio-Economici, Potenziale Incidenza delle Azioni di Progetto**

Azione di Progetto	Non Significativa	Significativa
	Potenziale Incidenza	
<b>FASE DI CANTIERE</b>		
Presenza fisica del cantiere (limitazioni/perdite d'uso del suolo)		<b>X</b>
Interferenze con le infrastrutture di trasporto	<b>X</b>	
Incremento del traffico		<b>X</b>
Utilizzo di mezzi e macchinari		<b>X</b>
Incremento dell'occupazione		<b>X</b>
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>		
Presenza fisica del metanodotto e degli impianti di linea (limitazioni/perdite d'uso del suolo)		<b>X</b>
Potenziamento delle Capacità di Trasporto di Gas		<b>X</b>

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa. In particolare, per la fase di esercizio, si ritiene che l'interferenza da emissioni in atmosfera e di rumore possa essere considerata come **non significativa** in quanto le uniche emissioni saranno connesse al traffico di mezzi utilizzati per la manutenzione degli impianti. Tali emissioni saranno periodiche e del tutto trascurabili. Inoltre, rilasci in atmosfera di metano a seguito di rotture accidentali della condotta hanno una probabilità di accadimento estremamente bassa anche in considerazione delle misure progettuali adottate e dei controlli effettuati sulla tubazione.

## 10.2 Elementi di Sensibilità della Componente

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alle componenti, costituisce elemento di sensibilità la presenza di:

- aree caratterizzate dalla presenza di colture di pregio;
- aree caratterizzate dalla presenza di attività produttive di rilievo economico;
- aree turistiche e residenziali;
- presenza di importanti infrastrutture di trasporto.

Nella seguente tabella è espresso un giudizio in merito alla sensibilità di tali elementi, anche in relazione alla distanza dal tracciato di 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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 89 di 118	Rev. 1

**Tabella 10.2: Ecosistemi Antropici, Infrastrutture e Aspetti Socio-Economici, Criteri per la Valutazione della Sensibilità della Componente**

Descrizione dell'Elemento	Sensibilità dell'Elemento			
	Trascurabile	Bassa	Media	Elevata
Aree urbane continue o discontinue				X
Aree agricole o produttive importanti (colture di pregio/insediamenti produttivi)				X
Altre aree agricole o produttive			X	
Aree turistiche				X
Presenza di infrastrutture di trasporto principali (autostrade/strade statali)			X	
Presenza di infrastrutture di trasporto importanti (strade provinciali)		X		
Presenza di strade comunali o vicinali	X			

Nella seguente tabella è quindi riportata la distribuzione di tali elementi lungo il tracciato di progetto.

**Tabella 10.3: Ecosistemi Antropici, Infrastrutture e Aspetti Socio-Economici - Distribuzione degli Elementi Sensibili lungo il Tracciato di Progetto**

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
<b>Tratto I</b>		
Aree urbane continue o discontinue	0,04% (10 m)	-
Aree agricole o produttive importanti (colture di pregio/insediamenti produttivi)	10,2% (circa 2,6 km)	Impianto No. 1
Presenza di infrastrutture di trasporto principali (autostrade/strade statali)	SS647, SS483	-
Presenza di infrastrutture di trasporto importanti (strade provinciali)	SP80, SP13, SP163	-
<i>Allaccio Sinarca</i>		
Aree urbane continue o discontinue	-	-
Aree agricole o produttive importanti (colture di pregio/insediamenti produttivi)	3,8% (circa 65 m)	-
Presenza di infrastrutture di trasporto principali (autostrade/strade statali)	-	-
Presenza di infrastrutture di trasporto importanti (strade provinciali)	-	-
<b>Tratto II</b>		
Aree urbane continue o discontinue	0,13% (45 m)	-
Aree agricole o produttive importanti (colture di pregio/insediamenti produttivi)	34,7% (circa 12,4 km)	Impianto No. 8
Presenza di infrastrutture di trasporto principali (autostrade/strade statali)	SS "Trignina", SS86	-

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 90 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Descrizione	Interferenza Diretta con Opere/Impianti	
	Metanodotto	Impianti
Presenza di infrastrutture di trasporto importanti (strade provinciali)	SP184, SP154, SP144, SP139, SPexSS364, SP127, SP119, SP100	-
<i>Allaccio Cupello</i>		
Aree urbane continue o discontinue	-	-
Aree agricole o produttive importanti (colture di pregio/insediamenti produttivi)	18,3% (circa 260 m)	-
Presenza di infrastrutture di trasporto principali (autostrade/strade statali)	-	-
Presenza di infrastrutture di trasporto importanti (strade provinciali)	-	-
<b>Tratto III</b>		
Aree urbane continue o discontinue	0,21% (circa 100 m)	-
Aree agricole o produttive importanti (colture di pregio/insediamenti produttivi)	41,9% (circa 20,3 km)	PIL No. 9 PIL No. 10 PIL No. 11
Presenza di infrastrutture di trasporto principali (autostrade/strade statali)	SS652, SS5, SS602, Autostrada A25	-
Presenza di infrastrutture di trasporto importanti (strade provinciali)	SP100, SP89, SP92, SpexSS84, SP73, SP64, SPexSS538, SP47, SP38, SP9, SP34, SP14, SPexSS539, SP44, SP41	-

Sulla base delle interazioni con le azioni di progetto identificate nel paragrafo precedente e con riferimento alla presenza degli elementi sensibili identificati in precedenza è stato quindi possibile effettuare la valutazione degli impatti sulla componente, riportata nel successivo paragrafo.

Sulla base di tali elementi è stato inoltre possibile redigere la Carta di sintesi degli impatti, per la cui analisi si rimanda al successivo Capitolo 11.

### 10.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

Gli impatti potenziali sulla componente in esame ascrivibili alla realizzazione ed all'esercizio dell'opera in progetto possono essere così riassunti:

- fase di cantiere:
  - limitazioni/perdite d'uso del suolo (presenza cantieri),
  - disturbi alla viabilità per traffico indotto (trasporto materiali, terre e addetti) e disturbi alla viabilità ordinaria,
  - emissioni sonore/vibrazioni e sviluppo di polveri e inquinanti legate alla presenza dei cantieri,

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 91 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- incremento dell'occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione,
- incremento di richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto,
- fase di esercizio:
  - limitazioni/perdite d'uso del suolo (Fascia di servitù e impianti di linea).

### 10.3.1 Limitazioni/Perdite d'Uso del Suolo (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

La realizzazione del metanodotto e degli impianti di linea determineranno:

- un'occupazione temporanea (per la durata delle attività di costruzione) di suolo;
- un'occupazione definitiva di suolo in corrispondenza degli impianti di linea;
- un vincolo d'uso all'interno della fascia di rispetto del metanodotto.

#### 10.3.1.1 Stima dell'Impatto Potenziale

L'impatto potenziale sull'uso del suolo connesso alla realizzazione del progetto è da intendersi in termini di:

- limitazioni/perdite d'uso del suolo;
- disturbi/interferenze con gli usi del territorio sociali e culturali (uso residenziale, agricolo, produttivo, etc.), indotti dalla realizzazione del metanodotto.

Nella seguente tabella sono riportate le superfici interessate da occupazioni temporanee e permanenti.

**Tabella 10.4: Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo**

Tratto	Uso suolo codice	Uso Suolo Descrizione	Occupazione Temporanea Superficie (Ha)	Occupazione permanente Superficie (Ha)
			Metanodotto	Impianti
I	112	Tessuto discontinuo	0,04	-
	121	Insedimenti industriali o commerciali	0,01	0,01 (Impianto No. 1)
	122	Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	0,35	-
	211	Seminativi in aree non irrigue	38,25	0,02 (PIDI No. 2 e PIL No.3)
	221	Vigneti	0,30	-
	222	Frutteti	0,26	-
	223	Oliveti	4,52	0,43 (Impianto No. 1)
	231	Prati	2,08	-
	311	Boschi di latifoglie	2,89	-
	324	Vegetazione in evoluzione	0,92	-

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 92 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tratto	Uso suolo codice	Uso Suolo Descrizione	Occupazione Temporanea Superficie (Ha)	Occupazione permanente Superficie (Ha)
			Metanodotto	Impianti
Allaccio Sinarca	211	Seminativi in aree non irrigue	3,43	-
	223	Oliveti	0,14	-
	311	Boschi di latifoglie	0,12	-
II	112	Tessuto discontinuo	0,09	-
	121	Insedimenti industriali o commerciali	0,24	-
	122	Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	0,41	-
	211	Seminativi in aree non irrigue	32,96	0,04 (PIDI No. 4 e PIL No. 5, 6, 7)
	221	Vigneti	16,59	-
	222	Frutteti	0,10	-
	223	Oliveti	7,57	0,2 (Impianto No. 8)
	224	Altre colture permanenti	0,30	-
	231	Prati	0,64	-
	311	Boschi di latifoglie	6,01	-
	324	Vegetazione in evoluzione	6,24	-
	332	Rocce nude	0,04	-
	411	Ambienti umidi fluviali	0,02	-
511	Corsi d'acqua, canali, idrovie	0,02	-	
Allaccio Cupello	122	Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	0,02	-
	211	Seminativi in aree non irrigue	1,84	-
	221	Vigneti	0,13	-
	223	Oliveti	0,50	-
	311	Boschi di latifoglie	0,03	-
	324	Vegetazione in evoluzione	0,50	-
III	112	Tessuto discontinuo	0,26	-
	121	Insedimenti industriali o commerciali	0,17	-
	122	Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	2,10	-
	131	Aree estrattive	0,44	-
	133	Cantieri	0,26	-
	211	Seminativi in aree non irrigue	40,93	0,48 (PIDI No. 13 e PIL No. 12, 14, 15 e Impianto No. 16)
	221	Vigneti	23,91	0,01 (PIL No. 11)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 93 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Tratto	Uso suolo codice	Uso Suolo Descrizione	Occupazione Temporanea Superficie (Ha)	Occupazione permanente Superficie (Ha)
			Metanodotto	Impianti
	222	Frutteti	0,44	-
	223	Oliveti	15,06	0,02 (PIL No. 9 e 10)
	224	Altre colture permanenti	0,92	-
	231	Prati	1,25	-
	311	Boschi di latifoglie	6,46	-
	324	Vegetazione in evoluzione	3,55	-

Per quanto riguarda il metanodotto l'occupazione di suolo sarà limitata alla pista di lavoro, che rappresenta l'area entro la quale si svolgeranno tutte le operazioni. Come visibile dalla precedente tabella per tutti e tre i tratti analizzati, l'occupazione di suolo maggiore è rappresentata da seminativi in aree non irrigue (tra 33 e 40%).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture stradali e di corsi d'acqua, l'ampiezza della pista di lavoro potrà essere superiore al valore sopra riportato per evidenti esigenze di carattere operativo ed esecutivo e andrà ad occupare aree di cantiere provvisorie supplementari. In ogni caso l'ubicazione di queste aree di cantiere "particolari" sarà selezionata, per quanto possibile e compatibilmente con le esigenze di cantiere, su aree ad uso agricolo "non importanti".

Al termine dei lavori le aree saranno completamente ripristinate.

L'impatto associato alla fase di cantiere avrà quindi carattere temporaneo e verrà meno una volta completate le attività di costruzione. L'impatto delle occupazioni di suolo durante le attività di cantiere, tenuto conto di quanto evidenziato nei paragrafi precedenti, può quindi essere considerato **di lieve entità**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

Le uniche aree occupate durante l'esercizio sono quelle relative agli impianti di linea, ma come visibile nella precedente tabella, la maggior parte risulta ubicata su aree agricole a seminativi non irrigui, mentre minime occupazioni coinvolgono aree agricole importanti. Inoltre, si evidenzia che le strade di accesso ai medesimi impianti sfrutteranno quanto più possibile tratti di strade esistenti, riducendo al minimo l'ulteriore occupazione di suolo ad esse connessa.

Un ulteriore elemento di vincolo è costituito dalla fascia di servitù del metanodotto (12,5 m per lato dall'asse del tracciato), per la quale però l'unico elemento di limitazione è relativo al divieto di edificazione, mentre è consentita la ripresa delle attività agricole al termine dei lavori. Con riferimento a tale aspetto si evidenzia che la scelta del tracciato del metanodotto è stata effettuata in modo da evitare il più possibile aree urbanizzate o di possibile espansione urbanistica.

L'impatto correlato all'occupazione permanente di suolo durante l'esercizio dell'opera, tenuto conto di quanto evidenziato nei paragrafi precedenti, può quindi essere

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 94 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

considerato generalmente **non significativo** lungo il tracciato del metanodotto, mentre, per gli impianti di linea, sarà generalmente **basso** ad eccezione dell'interessamento di alcune aree con colture specializzate (oliveti e vigneti). Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: a lungo termine, a scala locale.

#### 10.3.1.2 Misure di Mitigazione

In fase di cantiere ed esercizio, sono previste le seguenti misure di mitigazione:

- ogni modificazione connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi di collegamento, spazi di stoccaggio, etc., sarà ridotta all'indispensabile e strettamente relazionata alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori;
- si opererà al fine di limitare al minimo indispensabile la ripulitura delle aree dalla vegetazione e da eventuali colture presenti. In generale si provvederà affinché le superfici manomesse/alterate nel corso dei lavori possano essere ridotte al minimo;
- le opere di scavo verranno eseguite a regola d'arte, in modo da arrecare il minor disturbo possibile;
- ad opera ultimata si procederà alla riqualificazione ambientale dell'area, che riguarderà i vari ecosistemi interessati dalle attività di cantiere. La riqualificazione comprenderà essenzialmente interventi di pulizia, di ripristino vegetazionale, etc.

#### 10.3.2 Disturbi alla Viabilità Terrestre (Fase di Cantiere)

Durante la fase di cantiere sono possibili disturbi alla viabilità terrestre in conseguenza di:

- incremento di traffico dovuto alla presenza dei cantieri (trasporto personale, trasporto materiali, ecc.);
- eventuali modifiche alla viabilità ordinaria.

In fase di esercizio non si prevede alcun incremento del traffico locale connesso all'esercizio dell'opera in quanto l'unico traffico indotto sarà legato ad interventi di manutenzione.

##### 10.3.2.1 Stima dell'Impatto Potenziale

L'incremento di traffico in fase di costruzione dovuto alla movimentazione dei mezzi per il trasporto dei materiali, alle lavorazioni di cantiere e allo spostamento della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere può essere considerato modesto e può essere facilmente assorbito dalla viabilità esistente. In fase esecutiva saranno comunque concordate le modalità operative più efficaci per ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente (individuazione dei percorsi per i mezzi di cantiere, individuazione dei punti di accesso alla viabilità esistente, eventuale realizzazione di svincoli, ecc.).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 95 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Per quanto riguarda le interferenze dirette con l'esistente viabilità si evidenzia che le infrastrutture interessate dal tracciato del metanodotto saranno generalmente attraversate con tecnica trenchless, in modo tale da minimizzare il disturbo alla viabilità stessa. Nei tratti in cui il metanodotto si svilupperà in corrispondenza della viabilità esistente, si renderà necessario realizzare una modifica temporanea alla viabilità che verrà di volta in volta concordata con le autorità competenti in modo tale da arrecare il minor disturbo possibile tenuto conto delle esigenze tecniche di progetto.

Gli impatti considerati possono quindi essere considerati **trascurabili/di lieve entità**, anche in relazione alle misure mitigative previste e nel seguito evidenziate. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

#### 10.3.2.2 Misure di Mitigazione

Come descritto in precedenza, si prevede l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- studio degli accessi alla viabilità esistente;
- predisposizione di un Piano di Viabilità da presentare ai comuni interessati prima dell'inizio lavori, in modo da mettere in opera, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

#### 10.3.3 Impatto sulla Componente Salute Pubblica per Emissioni in Atmosfera

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto in esame e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero essere in sintesi collegati alle emissioni di polveri e inquinanti da attività di cantiere. Il contributo dato dalle emissioni di inquinanti da traffico veicolare in fase di cantiere è stato considerato **trascurabile** in considerazione dell'entità modesta dei relativi traffici.

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti e di polveri in fase di cantiere, si noti che l'impatto sulla componente Atmosfera dovuto alle attività sopra indicate, analizzato al Capitolo 4, è risultato di **bassa entità**, temporaneo e assolutamente reversibile.

Gli indicatori utilizzati per la stima di tale impatto possono essere considerati indicatori dell'eventuale impatto sulla salute pubblica.

#### 10.3.4 Impatto sulla Componente Salute Pubblica per Emissioni Sonore

La produzione di rumore connessa alla realizzazione dell'opera e gli eventuali effetti sulla salute pubblica, potrebbero in sintesi essere collegati a:

- attività di costruzione;
- traffico veicolare in fase di costruzione.

L'impatto sulla componente Rumore è stato esaminato al Capitolo 7 dove viene riportata la stima dei livelli sonori nell'ambiente conseguenti alla realizzazione del metanodotto, degli attraversamenti in trenchless e degli impianti di linea.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 96 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

In considerazione della durata temporale limitata delle attività e del fatto che le stesse verranno condotte solamente in periodo diurno, si può concludere che l'impatto sulla salute pubblica dovuto alle emissioni sonore sia da ritenersi **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, come già evidenziato al Capitolo 7 l'infrastruttura e gli impianti di linea non generano emissioni sonore né vibrazionali.

#### 10.3.5 Impatto sull'Occupazione (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

La realizzazione del progetto comporta una richiesta di manodopera essenzialmente ricollegabile a:

- attività di costruzione;
- attività saltuarie di manutenzione in fase di esercizio.

Per la realizzazione dell'opera si prevede l'utilizzo di un massimo numero di addetti pari a 150 persone, suddivise in 3 cantieri (circa 50 persone per ciascun cantiere).

Si noti che un lieve incremento occupazionale, se confrontato con la popolazione residente nelle aree interessate dal progetto, evidenzia chiaramente che non sono prevedibili variazioni demografiche di alcun genere per effetto della realizzazione del progetto o comunque modifiche nella struttura della popolazione. Dato il tipo di qualifica e l'entità del personale richiesto, è prevedibile che la domanda di manodopera potrà essere sostanzialmente soddisfatta in ambito locale.

L'impatto sull'occupazione connesso alla creazione di opportunità di lavoro, sia in fase di realizzazione dell'opera sia in fase di esercizio del progetto, pur se di **lieve entità** in ragione della durata limitata nel tempo della fase di cantiere e della quantità esigua della richiesta in fase di esercizio, risulta comunque di **segno positivo**.

#### 10.3.6 Impatto Connesso alla Richiesta di Servizi per Soddisfacimento Necessità Personale Coinvolto (Fase di Cantiere)

La richiesta di manodopera dovuta alla realizzazione del progetto potrebbe interagire con la componente relativamente alla richiesta di servizi e di infrastrutture che potrebbe nascere per il soddisfacimento dei bisogni del personale coinvolto nelle attività di costruzione.

Si ritiene che tale richiesta possa essere assorbita senza difficoltà dalle strutture già esistenti in considerazione del numero di personale coinvolto e del fatto che l'impianto viene inserito in comunità che si ritengono in grado di soddisfare sufficientemente le esigenze dei suoi componenti. Si presume che la maggior parte della manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale. L'impatto sulla variabile per l'aspetto esaminato viene, pertanto, ritenuto **trascurabile**.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 97 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### 10.3.7 Impatto sulla Produzione Agroalimentare del Territorio (Fase di Cantiere e Fase di Esercizio)

Come evidenziato al paragrafo 9.7 del Quadro di Riferimento Ambientale l'area vasta interessata dalla realizzazione dell'opera a progetto rappresenta un territorio di produzione vitivinicola Denominazione di Origine Controllata (DOC) e Indicazione Geografica Tipica (IGT).

Nella Tabella 10.4 relativa alle occupazioni temporanee e permanenti di suolo sono individuate la superfici di vigneti direttamente interessate dalla pista di lavoro normale (fascia di larghezza pari a 21 m totali rispetto all'asse del tracciato del metanodotto).

Una volta ultimati i lavori, il metanodotto rimarrà completamente interrato e le aree di cantiere saranno ripristinate e riconsegnate agli usi pregressi. Nell'area vincolata dalla fascia di servitù del metanodotto (12,5 m per lato dall'asse del tracciato), sarà consentita la ripresa delle attività agricole pregresse, senza alcun tipo di limitazione se non il divieto di edificazione. Le sole minime occupazioni permanenti saranno rappresentate dall'Impianto PIL n.11 (superficie 0,01 ha).

Oltre all'interferenza diretta causata dall'occupazione suolo, un'ulteriore interferenza potrebbe essere determinata dalle emissioni di inquinanti e dal sollevamento di polveri causati dall'utilizzo dei mezzi di cantiere per la realizzazione dell'opera. Come evidenziato al Capitolo 4, relativo alla componente Atmosfera in fase di cantiere le emissioni di inquinanti e di polveri daranno luogo ad un impatto di **bassa entità**, temporaneo e reversibile, mentre in fase di esercizio l'opera le uniche emissioni saranno quelle connesse al traffico dei mezzi utilizzati per la manutenzione degli impianti stessi e quindi non significative.

In considerazione di quanto sopra e in considerazione delle emissioni generate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto nel suo complesso, si ritiene di **escludere interferenze significative** con il patrimonio agroalimentare del territorio di interesse.

### 10.3.8 Impatto connesso al Potenziamento delle Infrastrutture di Trasporto di Gas Naturale (Fase di Esercizio)

I volumi di gas necessari a fronteggiare l'incremento di domanda, sia a livello nazionale sia a livello comunitario, dovranno essere approvvigionati attraverso un potenziamento delle infrastrutture di importazione e un incremento della capacità di stoccaggio.

In tale contesto il progetto SGI assume un'importanza strategica nel potenziamento delle infrastrutture energetiche del sistema gas in Italia.

L'utilizzo di gas naturale, costituito prevalentemente da metano (CH<sub>4</sub>), da piccole quantità di idrocarburi superiori, azoto molecolare e anidride carbonica, può dare inoltre un significativo contributo al miglioramento della qualità dell'aria ambiente in considerazione delle sue caratteristiche chimico-fisiche, per la possibilità di trasporto in reti sotterranee, per le possibilità di impiego in tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni, non solo in impianti fissi ma anche come carburante per autotrazione.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 98 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Il gas naturale presenta evidenti vantaggi anche per la riduzione delle emissioni di gas serra. Il Protocollo di Kyoto richiede una politica di cambiamento climatico per i paesi dell'Unione Europea, con modifiche sostanziali nella struttura del mercato dell'energia.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 99 di 118	Rev. 1

## 11 CARTA DI SINTESI DEGLI IMPATTI

Nel presente Capitolo sono illustrati gli aspetti metodologici a cui si è fatto riferimento per la valutazione dei principali impatti associati alla realizzazione del progetto e per consentire la predisposizione di una carta di sintesi degli impatti lungo l'intero tracciato dell'opera.

Nei Capitoli precedenti, per ciascuna delle componenti ambientali analizzate, si è provveduto a:

- individuare i fattori di impatto significativi e quelli non significativi;
- individuare gli elementi di sensibilità dell'ambiente;
- stimare qualitativamente e quantitativamente i potenziali impatti ambientali.

Al fine di valutare in modo il più possibile omogeneo l'entità degli impatti potenziali sul territorio nel presente capitolo e differenziare, nel contempo, l'entità degli impatti lungo il tracciato del metanodotto, si procede alla costruzione di una matrice di impatto che provvede a combinare:

- la sensibilità dell'ambiente;
- gli effetti indotti dalle azioni di progetto, attraverso opportuni indicatori di riferimento (indicatori di impatto).

**Tabella 11.1: Aspetti Metodologici, Valutazione dell'Entità dell'Impatto Potenziale**

Sensibilità della componente	Indicatori di Impatto				
	n.a.	Trascurabili	Bassi	Medi	Elevati
n.d.	Impatto Nullo	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile
Trascurabile	Impatto Nullo	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile	Impatto Basso	Impatto Basso
Bassa	Impatto Nullo	Impatto Trascurabile	Impatto Basso	Impatto Basso	Impatto Medio
Media	Impatto Nullo	Impatto Basso	Impatto Basso	Impatto Medio	Impatto Medio
Elevata	Impatto Nullo	Impatto Basso	Impatto Medio	Impatto Medio	Impatto Alto
Molto Elevata	Impatto Nullo	Impatto Basso	Impatto Alto	Impatto Alto	Impatto Alto

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 100 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Si noti che:

- il peso degli indicatori di impatto (e quindi la valutazione complessiva dell'impatto) è generalmente superiore a quello utilizzato nei Capitoli precedenti. Tale approccio conservativo consente di differenziare i risultati lungo il tracciato della condotta, in particolare per gli impatti generalmente valutati "bassi" e "trascurabili", non includendo nella valutazione stessa gli accorgimenti progettuali e le misure di mitigazione previste;
- in assenza di alcune categorie relative alla definizione della sensibilità della componente (evidenziate con "n.d."), è stato considerato un impatto trascurabile, indipendentemente dal valore dell'indicatore di impatto;
- in assenza di alcune categorie dell'indicatore di impatto (evidenziate con "n.a."), è stato considerato un impatto nullo.

Le informazioni derivanti dalla costruzione della matrice sono graficamente rappresentate nella Carta di Sintesi degli Impatti riportata in allegato (Tavole M9 e M10).

I "pesi" associati alla sensibilità dei singoli elementi della componente sono riportati nei singoli Capitoli di pertinenza mentre i "pesi" associati agli indicatori di impatto sono riportati nei seguenti paragrafi.

La valutazione dell'impatto potenziale per le attività di cantiere è completata da una stima relativa alla durata dello stesso e ai tempi previsti per gli eventuali ripristini, secondo la tabella riportata nel seguito.

**Tabella 11.2: Aspetti Metodologici, Valutazione della Durata dell'Impatto Potenziale**

Tempi di Ripristino [Tr]	Durata della Perturbazione [Dp]			
	< 1 g	1 g < Dp < 15 gg	15 gg < Dp < 6 m	Dp > 6 mesi
Tr < 1 g	<b>Trascurabile</b>	<b>Trascurabile</b>	<b>Breve Periodo</b>	<b>Medio Periodo</b>
1 g < Tr < 6 mesi	<b>Breve Periodo</b>	<b>Breve Periodo</b>	<b>Breve Periodo</b>	<b>Medio Periodo</b>
6 m < Tr < 2 anni	<b>Medio Periodo</b>	<b>Medio Periodo</b>	<b>Medio Periodo</b>	<b>Medio Periodo</b>
Tr > 2 anni	<b>Lungo Periodo</b>	<b>Lungo Periodo</b>	<b>Lungo Periodo</b>	<b>Lungo Periodo</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 101 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

## 11.1 Impatti Ambientali rappresentativi in Fase di Cantiere

### 11.1.1 Atmosfera

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. Quali indicatori di impatto rappresentativi delle azioni di progetto sono state quindi scelte le concentrazioni di alcuni inquinanti, secondo lo schema riportato nella seguente tabella.

**Tabella 11.3: Atmosfera (Fase di Cantiere), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatori di Impatto (Concentrazione di Inquinanti)	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
Valore Medio NO <sub>x</sub> > 40 µg/ m <sup>3</sup>				X
Valore Max PM <sub>10</sub> > 40 µg/m <sup>3</sup>				X
20 µg/ m <sup>3</sup> <Valore Medio NO <sub>x</sub> < 40 µg/ m <sup>3</sup>			X	
20 µg/ m <sup>3</sup> <Valore Max PM <sub>10</sub> < 40 µg/ m <sup>3</sup>			X	
10 µg/ m <sup>3</sup> <Valore Medio NO <sub>x</sub> < 20 µg/ m <sup>3</sup>		X		
10 µg/ m <sup>3</sup> <Valore Max PM <sub>10</sub> < 20 µg/ m <sup>3</sup>		X		
Valore Medio NO <sub>x</sub> < 10 µg/ m <sup>3</sup>	X			
Valore Max PM <sub>10</sub> < 10 µg/ m <sup>3</sup>	X			

In base alle valutazioni riportate al Capitolo 4 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.

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente individuati al precedente Paragrafo 4.2, si ottiene la seguente matrice degli impatti.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 102 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 11.4: Matrice degli Impatti, Atmosfera (Fase di Cantiere)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto Concentrazioni di Inquinanti (vedi tabella precedente)			
		Trascurabili	Bassi	Medi	Elevati
n.d.		<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>
Media	recettori naturali	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>
Elevata	recettori antropici	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Alto</b>

Dall'esame della Carta degli Impatti si rileva che, per quanto riguarda l'entità.

- 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;
  - 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:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 103 di 118	Rev. 1

- 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.

#### 11.1.2 Ambiente Idrico (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.

Quali indicatori di impatto delle azioni di progetto sono state scelte le modalità di attraversamento dei corsi d'acqua e la profondità dello scavo per la posa della condotta, secondo lo schema riportato nella seguente tabella.

**Tabella 11.5: Ambiente Idrico (Fase di Cantiere), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatori di Impatto	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
<b>Cantiere di Linea - Profondità di Scavo</b>				
H = 2.5 m			X	
<b>Attraversamento Corso d'Acqua</b>				
Attraversamento trenchless			X	
Attraversamenti con scavo a cielo aperto				X

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente individuati al precedente Paragrafo 5.2, si ottiene la seguente matrice degli impatti.

**Tabella 11.6: Matrice degli Impatti, Ambiente Idrico (Fase di Cantiere)**

Sensibilità della componente	Indicatori di Impatto (si veda tabella precedente)			
	Trascurabili (n.a.)	Bassi (n.a.)	Medi	Elevati
n.d.	Impatto Nullo	Impatto Nullo	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile
Bassa Fossi e Canali e terreni a medio-bassa permeabilità	Impatto Nullo	Impatto Nullo	Impatto Basso	Impatto Medio

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 104 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto (si veda tabella precedente)			
		Trascurabili (n.a.)	Bassi (n.a.)	Medi	Elevati
Media	Torrenti, terreni a medio-alta permeabilità e aree a pericolosità idraulica	Impatto Nullo	Impatto Nullo	Impatto Medio	Impatto Medio
Elevata	Corsi d'acqua importanti (Fiumi)	Impatto Nullo	Impatto Nullo	Impatto Medio	Impatto Alto
Molto Elevata	Presenza di falde utilizzate a scopi idropotabili	Impatto Nullo	Impatto Nullo	Impatto Alto	Impatto Alto

Dall'esame della Carta degli Impatti si rileva che, per quanto riguarda l'entità, essa è generalmente bassa in quanto i terreni attraversati sono quasi ovunque caratterizzati 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),
  - 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,

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 105 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- 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 (indicativamente dopo la progressiva KP 90) 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.

### 11.1.3 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..).

Quale indicatore di impatto rappresentativo del consumo di suolo è stata individuata la dimensione della pista di lavoro (ristretta, normale o allargata), secondo lo schema riportato nella seguente tabella.

**Tabella 11.7: Suolo e Sottosuolo (Fase di Cantiere), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatori di Impatto (Larghezza della pista di lavoro)	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
Pista Allargata (larghezza > 21 m)				X
Pista Normale (larghezza =21 m)			X	
Pista Ristretta (larghezza < 21 m)		X		

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente individuati al precedente Paragrafo 6.2, si ottiene la seguente matrice degli impatti.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 106 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 11.8: Matrice degli Impatti, Suolo e Sottosuolo (Fase di Cantiere)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto			
		Larghezza della pista di lavoro (si veda tabella precedente)			
		Trascurabili (n.a.)	Bassi	Medi	Elevati
n.d.		<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>
Bassa	Aree agricole, altre colture permanenti, prati stabili	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>
Media	Aree a destinazione d'uso industriale	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>
Elevata	Colture specializzate, aree a pericolosità geomorfologica	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Alto</b>

Dall'esame della Carta degli Impatti si rileva che, per quanto riguarda l'entità.

- **Tratto I:**
  - 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.

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 107 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

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.

#### 11.1.4 Rumore

Le azioni di progetto maggiormente significative per la componente sono costituite dalle emissioni sonore dai mezzi utilizzati durante le attività di cantiere. Quali indicatori di impatto sono stati quindi individuati i livelli di pressione sonora, secondo lo schema riportato nella seguente tabella.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 108 di 118	Rev. 1

**Tabella 11.9: Rumore (Fase di Cantiere), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatore di Impatto (Livello di Pressione Sonora Leq [dB(A)])	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
Laeq > 70 dB(A)				X
60 dB(A) < Laeq < 70 dB(A)			X	
50 dB(A) < Laeq < 60 dB(A)		X		
Laeq < 50 dB(A)	X			

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente individuati al precedente Capitolo 7.2, si ottiene la seguente matrice degli impatti.

**Tabella 11.10: Matrice degli Impatti, Rumore (Fase di Cantiere)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto Livello di Pressione Sonora (vedi tabella precedente)			
		Trascurabili	Bassi	Medi	Elevati
n.d.		Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile
Trascurab.	Aree prevalentemente industriali (Classi V e VI)	Impatto Trascurabile	Impatto Trascurabile	Impatto Basso	Impatto Basso
Bassa	Aree ad intensa attività umana (Classe IV)	Impatto Trascurabile	Impatto Basso	Impatto Basso	Impatto Medio
Media	Aree agricole (Classe III)	Impatto Basso	Impatto Basso	Impatto Medio	Impatto Medio
Elevata	Aree agricole, abitazioni prossime al tracciato (e Classe II)	Impatto Basso	Impatto Medio	Impatto Medio	Impatto Alto
Molto Elevata	Ricettori Sensibili (e Classe I)	Impatto Basso	Impatto Alto	Impatto Alto	Impatto Alto

	<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-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 109 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Dall'esame della Carta di Sintesi degli Impatti si rileva che, per quanto riguarda l'entità, 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.

#### 11.1.5 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

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. Quali indicatori di impatto per le componenti sono stati presi i seguenti:

- concentrazioni al suolo delle polveri emesse dal cantiere, in quanto potenzialmente responsabili di squilibri foto sintetici nel caso di loro deposizione sulle superfici fogliari;
- emissioni sonore generate da mezzi e macchinari, in quanto potrebbero generare disturbi alla fauna;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 110 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

- occupazione di suolo per le attività di cantiere, e conseguenti consumi di habitat. L'occupazione di suolo è stimata attraverso la definizione del tipo di pista di lavoro prevista dal progetto (normale, ristretta, allargata).

Lo schema utilizzato è riassunto nella seguente tabella.

**Tabella 11.11: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Cantiere), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatori di Impatto	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
Ricadute di polveri in aree esterne al cantiere (entro 25 m), con presenza di formazioni vegetazionali di medio/alto valore				X
Laeq > 70 dB(A) (recettori posti oltre 30 m)				X
60 dB(A) < Laeq < 70 dB(A) (recettori posti oltre 30 m)			X	
Pista Allargata (larghezza > 21 m)				X
Pista Normale (larghezza = 21 m)			X	
Pista Ristretta (larghezza < 21 m)		X		

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente individuati al precedente Paragrafo 8.2, si ottiene la seguente matrice degli impatti.

**Tabella 11.12: Matrice degli Impatti, Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Cantiere)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto (si veda tabella precedente)			
		Trascurabili (n.a.)	Bassi	Medi	Elevati
n.d.		<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>
Bassa	potenzialità faunistica bassa	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>
Media	potenzialità faunistica media e presenza di formazioni vegetazionali di medio valore	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 111 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto (si veda tabella precedente)			
		Trascurabili (n.a.)	Bassi	Medi	Elevati
Elevata	potenzialità faunistica elevata e presenza di formazioni vegetazionali di elevato valore. Potenziale presenza di habitat di interesse comunitario	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Alto</b>
Molto Elevata	potenziale presenza di habitat di interesse prioritario	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Alto</b>	<b>Impatto Alto</b>	<b>Impatto Alto</b>

Dall'esame della Carta degli Impatti si rileva che, per quanto riguarda l'entità.

- **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 (indicativamente da KP 37 a KP 39), 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.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 112 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Per quanto riguarda durata e tempi di ripristino:

- 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.

## 11.2 Impatti Ambientali rappresentativi in Fase di Esercizio

### 11.2.1 Atmosfera, Rumore e Ambiente Idrico

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

### 11.2.2 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 edificandi in una ristretta fascia in asse alla linea.

Quale indicatore di impatto rappresentativo del consumo di suolo è stata considerata l'estensione dell'area di impianto (occupazione permanente di suolo) e, per quanto riguarda vincoli alla destinazione d'uso, la larghezza della fascia di asservimento.

**Tabella 11.13: Suolo e Sottosuolo (Fase di Esercizio), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatore di Impatto	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
<b>Area di Impianto [m<sup>2</sup>] – Occupazione di Suolo</b>				
A > 4,000 m <sup>2</sup>				X
1,000 m <sup>2</sup> < A < 4,000 m <sup>2</sup>			X	
100 m <sup>2</sup> < A < 1,000 m <sup>2</sup>		X		
<b>Metanodotto - Fascia di asservimento</b>	<b>Trascurabile</b>	<b>Basso</b>	<b>Medio</b>	<b>Elevato</b>
≤ 25 m (12.5+12.5), in aree a destinazione d'uso residenziale			X	X
≤ 25 m (12.5+12.5), in aree a destinazione d'uso industriale		X		

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente già considerati in precedenza si ottengono le seguenti matrici degli impatti (una per gli impianti e una per il metanodotto).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 113 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 11.14: Matrice degli Impatti, Suolo e Sottosuolo (Fase di Esercizio, Impianti)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto			
		Area di Impianto – Occupazione di Suolo (si veda tabella precedente)			
		Trascurabili (n.a.)	Bassi	Medi	Elevati
n.d.		<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>
Bassa	Aree agricole, altre colture permanenti, prati stabili	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>
Media	Aree a destinazione d'uso industriale	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>
Elevata	Colture specializzate, aree a pericolosità geomorfolog.	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Alto</b>

Per quanto riguarda i vincoli relativi derivanti dalla presenza del metanodotto, sono stati considerati gli impatti derivanti dal vincolo alla destinazione d'uso generati in aree a destinazione produttiva e residenziale. Per tutte le altre aree l'impatto è stato considerato nullo, secondo lo schema riportato nella seguente matrice.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 114 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

**Tabella 11.15: Matrice degli Impatti, Suolo e Sottosuolo (Fase di Esercizio, Metanodotto)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto Metanodotto – Fascia di Asservimento			
		Trascurabili	Bassi	Medi (n.a.)	Elevati
n.d.		<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>
Media	Aree a destinazione d'uso industriale	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Basso</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>
Elevata	Aree a destinazione d'uso residenziale	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Medio</b>	<b>Impatto Nullo</b>

Dall'esame della Carta degli Impatti 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;
- 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.

### 11.2.3 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

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

Quali indicatori di impatto rappresentativi sono state quindi considerati i seguenti.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 115 di 118	Rev. 1

**Tabella 11.16: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Esercizio), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatore di Impatto	Peso			
	Trascurabile	Basso	Medio	Elevato
<b>Area di impianto - Consumi di habitat</b>				
Qualsiasi estensione				<b>X</b>

Tenuto conto degli elementi di sensibilità della componente già considerati per la fase di cantiere si ottiene la seguente matrice degli impatti.

**Tabella 11.17: Matrice degli Impatti, Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Fase di Esercizio)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto (si veda tabella precedente)			
		Trascurabili (n.a.)	Bassi (n.a.)	Medi (n.a.)	Elevati
n.d.		<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Trascurabile</b>
Media	presenza di formazioni vegetazionali di medio valore	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Medio</b>
Elevata	presenza di formazioni vegetazionali di elevato valore. Potenziale presenza di habitat di interesse comunitario	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Alto</b>
Molto Elevata	potenziale presenza di habitat di interesse prioritario	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Nullo</b>	<b>Impatto Alto</b>

Dall'esame della Carta degli Impatti si rileva 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.

 <b>SGI</b> Società Gasdotti Italia S.P.A.	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 116 di 118	Rev. 1

#### 11.2.4 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.

**Tabella 11.18: Paesaggio (Fase di Esercizio), Pesì degli Indicatori di Impatto**

Indicatore di Impatto Presenza Edifici/Strutture ed Estensione Aree	Peso		
	Basso	Medio	Elevato
Presenza di box e locale tecnico, estensione > 2.000 m <sup>2</sup>			X
Presenza di box, estensione > 2.000 m <sup>2</sup>		X	
Presenza di box, estensione < 2.000 m <sup>2</sup>	X		

Tenuto conto delle classi di sensibilità paesaggistica di cui al Capitolo 9 (modi di valutazione sistemico, vedutistico, simbolico), si ottiene la seguente matrice degli impatti.

**Tabella 11.19: Matrice degli Impatti, Paesaggio (Fase di Esercizio)**

Sensibilità della componente		Indicatori di Impatto Altezza Edifici/Strutture (vedi tabella precedente)			
		Trascurabile (n.a.)	Bassi	Medi	Elevati
Bassa	sistemi paesaggistici, percorsi di fruizione, beni culturali assenti o di limitato interesse	Impatto Nullo	Impatto Basso	Impatto Basso	Impatto Medio
Media	sistemi paesaggistici, percorsi di fruizione, beni culturali di medio valore presenti nell'area di interesse	Impatto Nullo	Impatto Medio	Impatto Medio	Impatto Medio
Elevata	sistemi paesaggistici, percorsi di fruizione, beni culturali di medio/alto valore presenti nell'area di interesse	Impatto Nullo	Impatto Medio	Impatto Medio	Impatto Alto

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 117 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Dall'esame della Carta degli Impatti si rileva che, per quanto riguarda l'entità, 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.



	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>5680</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI MOLISE E ABRUZZO</b>	<b>Doc. RT-0011</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO LARINO – CHIETI</b> <b>DN 600, DP 75 bar</b> <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b> <b>Stima degli Impatti</b>	Pag. 118 di 118	<b>Rev.</b> <b>1</b>

### RIFERIMENTI

Metanodotto Larino – Chieti DN 600, DP 75 bar, Studio di Impatto Ambientale, Quadro di Riferimento Programmatico

Metanodotto Larino – Chieti DN 600, DP 75 bar, Studio di Impatto Ambientale, Quadro di Riferimento Ambientale