

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 1 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## RIFACIMENTO RETE DI SAN SALVO:

**NUOVA DERIVAZIONE PER VASTO SAN SALVO**  
**DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar**

**NUOVO ALLACCIAMENTO COMUNE DI VASTO 1^ PRESA**  
**DN 150 (6"), DP 75 bar**

**POTENZIAMENTO DERIVAZIONE PER VASTO**  
**DN 250 (10"), DP 75 bar**

**E OPERE CONNESSE**

## STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

1	Aggiornamento - Emissione per permessi	L. FALCATELLI/ G. GALLIZIOLI	F. VITALI	G. CICCARELLI	30.07.2021
0	Emissione per permessi	L. FALCATELLI/ G. GALLIZIOLI	F. VITALI	G. CICCARELLI	10.06.2021
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 2 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>8</b>
1.1	Inquadramento dell'intervento.....	10
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>12</b>
2.1	<b>Criteri di scelta progettuale e alternative di tracciato</b> .....	<b>12</b>
2.2	<b>Definizione dei tracciati</b> .....	<b>12</b>
2.3	<b>Descrizione dei tracciati in progetto</b> .....	<b>13</b>
2.3.1	Metanodotto "Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar" .....	15
2.3.2	Metanodotto "Nuovo Allacciamento comune di S. Salvo 1^presa DN 100 (4"), DP 75 bar" .....	18
2.3.3	Metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar" .....	18
2.3.4	Metanodotto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar" .....	20
2.3.5	Metanodotto "Nuovo Allacciamento Flovetro DN 100 (4"), DP 75 bar".....	21
2.3.6	Metanodotto "Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4"), DP 75 bar" .....	21
2.3.7	Metanodotto "Nuovo Allacciamento San Salvo 2^ presa DN 100 (4"), DP 75 bar".....	22
2.4	<b>Alternative di tracciato</b> .....	<b>22</b>
2.5	<b>Caratteristiche tecniche</b> .....	<b>28</b>
2.5.1	Linea .....	28
2.5.2	Punti di linea di linea .....	32
2.5.3	Opere complementari.....	33
2.5.4	Tecnologie costruttive .....	34
2.6	<b>Descrizione delle opere di dismissione</b> .....	<b>36</b>
2.6.1	42609 - Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar.....	37
2.6.2	4102819 – All. S. Salvo 1^ pr. DN 80 (3"), MOP 70 bar.....	38
2.6.3	4100827 – All. di Soccorso SIV DN 150 (6"), MOP 70 bar.....	38
2.6.4	4104780 - All. S. Salvo 2^ pr., DN80 (3"), MOP 70 bar.....	38
2.6.5	4103455 – All. Flovetro DN 100 (4"), MOP 70 bar.....	39
2.6.6	4103045 - All.to C.le di Comp. Metano DN 80 (3"), MOP 70 bar .....	39
2.6.7	14015 – Ric. Pot. Der. per Vasto DN 150/250 (6/10"), MOP 70 bar.....	39
2.6.8	4160385 – Der. Nucleo Industriale di S. Salvo DN100 (4"), MOP 70 bar ...	39

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 3 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2.6.9	4101969 - Ricoll. All. Rivoira Sud-San Salvo DN 100 (4"), MOP 70 bar ....	39
2.6.10	4100509 - All.to Comune di Vasto DN100 (4"), MOP 70 bar .....	39
2.6.11	50335 – Der. Per S. Salvo DN200 (8"), MOP 64 bar .....	40
<b>2.7</b>	<b>Descrizione della fase di cantiere opere in costruzione .....</b>	<b>40</b>
2.7.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie .....	41
2.7.2	Apertura della fascia di lavoro .....	41
2.7.3	Opere di adeguamento stradale .....	46
2.7.4	Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro.....	47
2.7.5	Saldatura di linea .....	47
2.7.6	Controlli non distruttivi alle saldature .....	48
2.7.7	Scavo della trincea.....	48
2.7.8	Rivestimento dei giunti .....	49
2.7.9	Posa della condotta.....	50
2.7.10	Reinterro della condotta .....	51
2.7.11	Realizzazione degli attraversamenti .....	52
2.7.11.1	Attraversamenti di corsi d'acqua privi di tubo di protezione.....	55
2.7.11.2	Opere trenchless .....	57
2.7.12	Realizzazione dei punti di linea .....	62
2.7.13	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta .....	64
2.7.14	Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini .....	65
2.7.14.1	Interventi di ottimizzazione .....	67
2.7.14.2	Interventi di mitigazione.....	67
2.7.14.3	Interventi di ripristino .....	68
2.7.14.4	Opera ultimata.....	68
<b>2.8</b>	<b>Descrizione della fase di cantiere opere in dismissione.....</b>	<b>70</b>
2.8.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie .....	71
2.8.2	Apertura della fascia di lavoro .....	71
2.8.3	Scavo della trincea.....	77
2.8.4	Sezionamento della condotta nella trincea .....	77
2.8.5	Rimozione della condotta .....	78
2.8.6	Rinterro della trincea .....	78
2.8.7	Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua .....	78
2.8.7.1	Attraversamenti privi di tubo di protezione .....	80

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 4 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2.8.7.2	Attraversamenti con tubo di protezione.....	80
2.8.8	Smantellamento degli impianti e punti di linea.....	81
2.8.9	Esecuzione dei ripristini.....	81
<b>2.9</b>	<b>Gestione della fase di esercizio dell'opera .....</b>	<b>82</b>
2.9.1	Gestione del sistema di trasporto .....	82
2.9.1.1	Sistema di telecontrollo .....	82
2.9.2	Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione.....	83
2.9.2.1	Controllo dello stato elettrico delle condotte .....	85
2.9.2.2	Controllo delle condotte a mezzo "pig" .....	86
2.9.3	Gestione del pronto intervento .....	87
<b>2.10</b>	<b>Interventi di ripristino.....</b>	<b>90</b>
2.10.1	Ripristini morfologici e idraulici .....	90
2.10.1.1	Opere di sostegno .....	90
2.10.1.2	Opere di difesa idraulica.....	93
2.10.1.3	Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso .....	97
2.10.2	Ripristini idrogeologici .....	97
2.10.3	Ripristini vegetazionali .....	98
2.10.3.1	Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista.....	99
2.10.3.2	Inerbimento .....	99
2.10.3.3	Messa a dimora di alberi e arbusti.....	100
2.10.3.4	Cure colturali al rimboschimento.....	103
2.10.3.5	Irrigazioni.....	104
2.10.3.6	Mascheramento dei punti di linea .....	104
2.10.3.7	Quadro riassuntivo degli interventi di mitigazione e ripristino.....	105
<b>2.11</b>	<b>Gestione dei materiali di scavo .....</b>	<b>107</b>
2.11.1.1	Campagna di indagini ambientali (Disciplina terre e rocce da scavo).....	110
<b>3</b>	<b>ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....</b>	<b>112</b>
<b>3.1</b>	<b>Vincoli nazionali .....</b>	<b>112</b>
3.1.1	Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i .....	112
3.1.2	Aree vincolate ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Vincolo idrogeologico) .....	115
3.1.3	Aree protette .....	116
3.1.4	Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06.....	119

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 5 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>3.2</b>	<b>Strumenti di pianificazione e tutela regionali .....</b>	<b>121</b>
3.2.1	Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP).....	122
3.2.2	Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) .....	123
3.2.3	Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE).....	123
<b>3.3</b>	<b>Strumenti di pianificazione e tutela provinciali .....</b>	<b>124</b>
3.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (PTCP) .....	124
3.3.2	Piano Territoriale delle Attività Produttive di Chieti (PTAP).....	125
<b>3.4</b>	<b>Strumenti di pianificazione urbanistica .....</b>	<b>125</b>
<b>3.5</b>	<b>Altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo .....</b>	<b>127</b>
3.5.1	Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e Piano Stralcio di Difesa delle Alluvioni (P.S.D.A.) .....	127
3.5.2	Inventario dei Fenomeno Franosi in Italia (I.F.F.I.) .....	130
3.5.3	Normativa forestale .....	131
3.5.4	Normativa tutela piante di olivo .....	133
<b>3.6</b>	<b>Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale.....</b>	<b>135</b>
3.6.1	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali.....	135
3.6.2	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali .....	142
3.6.3	Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali.....	149
3.6.4	Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica .....	154
3.6.5	Interazione dell'opera con gli altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo .	166
3.6.6	Interferenze con aree olivate .....	170
<b>4</b>	<b>ARCHEOLOGIA .....</b>	<b>171</b>
4.1	Indagine archeologica preventiva .....	171
4.2	Metodologia di indagine.....	172
4.3	Valutazione del rischio archeologico .....	172
4.3.1	Metodologia .....	172
4.3.2	Attribuzione del livello di rischio archeologico.....	173
<b>5</b>	<b>COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA.....</b>	<b>175</b>
5.1	<b>Suolo e sottosuolo .....</b>	<b>176</b>
5.1.1	Lineamenti geologici generali.....	176
5.1.2	Lineamenti geologici locali .....	178

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 6 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

5.1.3	Lineamenti strutturali.....	179
5.1.4	Criticità geomorfologiche del tracciato.....	180
5.1.5	Geologia e geomorfologia delle opere in dismissione.....	185
5.1.6	Interferenze con il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) e con il progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) .....	190
5.1.7	Sismicità .....	192
5.1.7.1	Caratterizzazione sismogenetica e sismotettonica.....	192
5.1.7.2	Database D.I.S.S.....	195
5.1.7.3	Sismicità del territorio .....	199
5.1.7.4	Faglie attive e capaci.....	201
5.1.7.5	Database ITHACA.....	202
5.1.7.6	Pericolosità sismica locale.....	202
<b>5.2</b>	<b>Ambiente idrico .....</b>	<b>203</b>
5.2.1	Idrografia e idrogeologia.....	203
5.2.2	Sistemi di acquiferi dell'area di studio.....	207
5.2.3	Idrogeologia dell'area interessata.....	210
5.2.3.1	Complessi idrogeologici.....	212
5.2.4	Vulnerabilità degli acquiferi .....	217
5.2.5	Interferenze con aree censite nel P.S.D.A.....	221
<b>5.3</b>	<b>Pedologia, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....</b>	<b>221</b>
5.3.1	Pedologia.....	221
5.3.2	Uso del suolo .....	226
5.3.3	Patrimonio agroalimentare .....	238
<b>5.4</b>	<b>Biodiversità.....</b>	<b>241</b>
5.4.1	Vegetazione.....	241
5.4.1.1	Vegetazione potenziale .....	241
5.4.1.2	Vegetazione reale .....	243
5.4.2	Fauna ed ecosistemi.....	246
5.4.2.1	Caratterizzazione ecosistemica.....	246
5.4.2.2	Caratterizzazione faunistica.....	249
5.4.3	Siti della Rete Natura 2000 e aree naturali protette .....	271
<b>5.5</b>	<b>Paesaggio .....</b>	<b>275</b>
5.5.1	Caratteristiche del paesaggio.....	275
5.5.2	Individuazione delle Unità di Paesaggio.....	277

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 7 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>5.6</b>	<b>Beni del patrimonio storico, culturale e archeologico .....</b>	<b>279</b>
<b>5.7</b>	<b>Popolazione e salute umana .....</b>	<b>279</b>
<b>6</b>	<b>INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE .....</b>	<b>282</b>
<b>6.1</b>	<b>Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto .....</b>	<b>282</b>
6.1.1	Azioni progettuali.....	283
6.1.2	Fattori d'impatto .....	284
6.1.3	Utilizzo di risorse naturali .....	299
6.1.3.1	Fase di cantiere.....	299
6.1.4	Rifiuti previsti.....	301
<b>6.2</b>	<b>Componenti ambientali interessate dall'opera.....</b>	<b>305</b>
<b>6.3</b>	<b>Impatti potenziali .....</b>	<b>306</b>
<b>6.4</b>	<b>Impatto transitorio durante la fase di cantiere (costruzione/dismissione).....</b>	<b>307</b>
6.4.1	Ambiente idrico .....	307
6.4.2	Suolo e sottosuolo.....	307
6.4.3	Vegetazione .....	308
6.4.4	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....	308
6.4.5	Fauna ed ecosistemi .....	308
6.4.6	Paesaggio.....	309
6.4.7	Componenti secondarie .....	309
<b>6.5</b>	<b>Interventi di mitigazione e ripristino.....</b>	<b>312</b>
<b>6.6</b>	<b>Impatti residui .....</b>	<b>313</b>
6.6.1	Ambiente idrico .....	313
6.6.2	Suolo e sottosuolo.....	314
6.6.3	Vegetazione .....	314
6.6.4	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....	314
6.6.5	Fauna ed ecosistemi .....	315
6.6.6	Paesaggio.....	315
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>318</b>
<b>8</b>	<b>ALLEGATI CARTOGRAFICI.....</b>	<b>321</b>
<b>9</b>	<b>ANNESI .....</b>	<b>325</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 8 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 1 INTRODUZIONE

La realizzazione dell'opera in oggetto rientra nella pianificazione di Snam Rete Gas di rifacimento e ammodernamento della Rete Regionale di trasporto, ai fini della razionalizzazione della rete stessa e del mantenimento degli standard di sicurezza in materia di norme antincendio.

In particolare, il progetto prevede la realizzazione delle opere riportate nella seguente Tabella 1-1, che complessivamente hanno una lunghezza di circa 18 km (si vedano planimetrie allegate in scala 1:10000, "Tracciato di progetto", 20401-PG-TP-001/002/003 e "Tracciato di progetto su foto aerea", 20401-PG-AF-001/002/003).

**Tabella 1-1 – Metanodotti in progetto**

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo	DN 200/150 (8/6")	75	8,700
Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1^ presa	DN 100 (4")	75	0,475
Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa	DN 150 (6")	75	4,650
Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto	DN 250 (10")	75	3,140
Metanodotto Nuovo Allacciamento Flovetto	DN 100 (4")	75	0,510
Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano	DN 100 (4")	75	0,200
Metanodotto Nuovo Allacciamento San Salvo 2^ presa	DN 100 (4")	75	0,185
Metanodotto Collegamento Emergenza 70-12 bar	DN 150 (6")	75	0,035

Oltre alla realizzazione degli interventi principali sopra identificati, sono previsti i seguenti rifacimenti e ricollegamenti secondari:

**Tabella 1-2 – Ricollegamenti in progetto**

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza (km)
Metanodotto Ricollegamento Potenziamento Derivazione per Vasto	DN 150 (6") DN 250 (10")	75	0,060
Metanodotto Ricollegamento Nucleo Industriale San Salvo	DN 100 (4")	75	0,060
Metanodotto Ricollegamento Allacciamento Rivoira Sud-San Salvo	DN 100 (4")	75	0,014

L'intervento prevede, inoltre, la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti, per una lunghezza complessiva di circa 16,3 km, e degli impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto (si vedano planimetrie allegate in scala 1:10000, "Tracciato di progetto – Rimozione condotte e impianti esistenti", 20401-RIM-TP-101/102/103). Il dettaglio degli interventi di dismissione è riassunto nella Tabella 1-3:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 9 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 1-3 - Metanodotti da dismettere**

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (km)
42609 - Derivazione per Vasto	DN 150 (6")	70	6,113
4102819 – All. S. Salvo 1^ presa	DN 80 (3")	70	0,080
4100827 – All. di Soccorso SIV	DN 150 (6")	70	2,716
4104780 - All. S. Salvo 2^ pr.	DN 80 (3")	70	0,168
4103455 – All. Flovetro	DN 100 (4")	70	0,544
4103045 - All.to C.le di Comp. Metano	DN 80 (3")	70	0,206
14015 – Ric. Pot. Der. per Vasto	DN 150/250 (6/10")	70	0,020
4160385 – Der. Nucleo Industriale di S. Salvo	DN 100 (4")	70	0,020
4101969 - Ricoll. All. Rivoira Sud-San Salvo	DN 100 (4")	70	0,020
4100509 - All.to Comune di Vasto	DN 100 (4")	70	3,750
50335 – Der. Per S. Salvo	DN 200 (8")	64	2,670

Quanto in progetto, oltre che a razionalizzare l'intera rete, permetterà di esercitare in anello l'intera rete industriale di S. Salvo a una pressione MOP di 70 bar (unitamente alla modifica, da 64 a 70 bar, della pressione MOP dei metanodotti 14015 "Potenziamento Derivazione per Vasto" e 14239 "Collegamento 14015 con Impianto Riduzione 1090 di S. Salvo") e tiene in considerazione l'intervento, attualmente in corso, che prevede il ricollegamento della "Derivazione per Vasto" soltanto su "Metanodotto 6250005 Chieti – S. Salvo DN 550 (26")", MOP 70 bar" e la contestuale dismissione del collegamento sul "Metanodotto 45820 S. Salvo - Biccari DN 500 (20")", MOP 64 bar".

Le opere ricadono nella Regione Abruzzo, in provincia di Chieti, andando ad interessare il territorio comunale di Cupello, San Salvo e Vasto.

Il presente studio viene redatto al fine di sottoporre gli interventi in progetto a verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", come modificato dal D.Lgs. 104/2017.

Le opere ricadono, infatti, nella Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 6, punto 6, comma c) del citato D.Lgs. 152/06 "progetti elencati nell'allegato II-bis alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015".

La redazione della relazione ha richiesto l'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto e è stata svolta attraverso una successione d'attività che si riassumono così:

- raccolta e esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente (strumenti di pianificazione e di tutela, norme tecniche, carte tematiche, ecc.);
- verifiche di campo;
- esecuzione di sondaggi geognostici;
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- elaborazione di carte tematiche.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 10 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

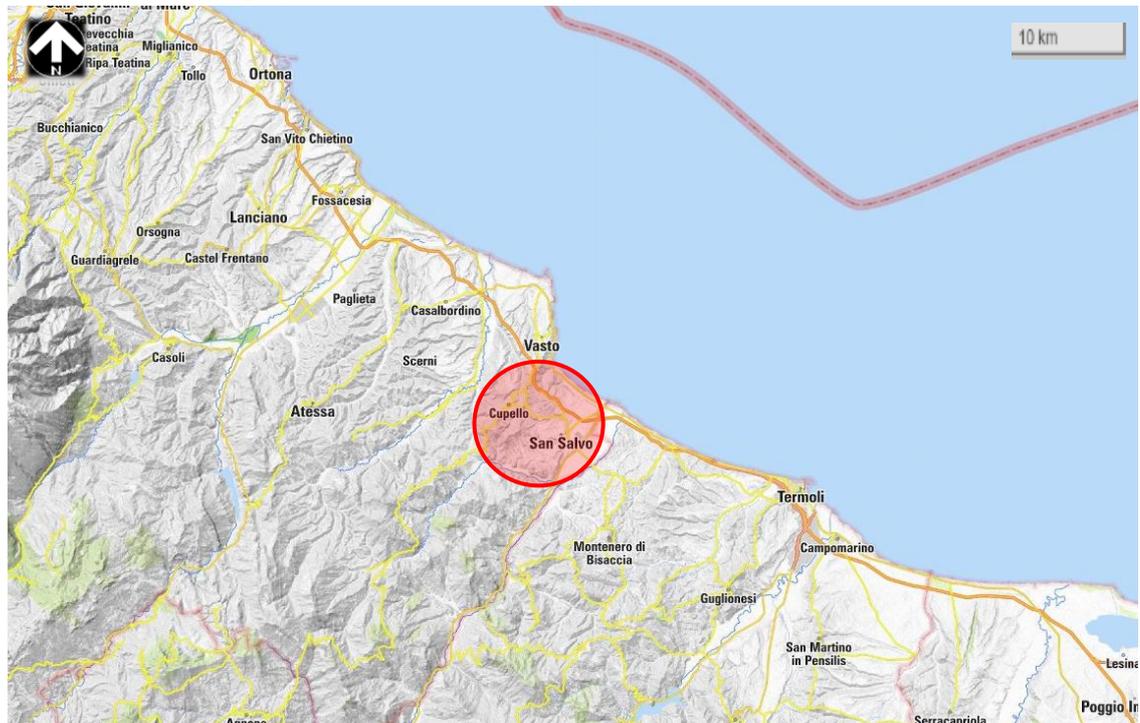
Le suddette attività hanno permesso di identificare, secondo una dimensione temporale, gli impatti potenziali attesi sulle varie componenti dell'ambiente naturale e antropico e, di conseguenza, di definire le azioni di mitigazione sia progettuale che di ripristino, che verranno adottate al fine di minimizzare gli effetti che, data la natura dell'opera, sono riconducibili principalmente alla fase di costruzione della stessa.

## 1.1 Inquadramento dell'intervento

Gli interventi in progetto (sia in costruzione sia in dismissione) sono ubicati nella parte meridionale della Regione Abruzzo, vicino al confine molisano, ed interessano i comuni di Cupello, Vasto e San Salvo, tutti in provincia di Chieti.

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere in progetto (Figura 1-1).

**Figura 1-1 – Corografia con localizzazione dell'area di intervento cerchiata in rosso**



Nella figura sottostante (Figura 1-2) si individuano le aree di intervento su foto aerea in progetto, in rosso, e quelli da dismettere in verde: come si può notare, le nuove condotte si sviluppano principalmente in parallelismo ai metanodotti esistenti, sfruttandone il corridoio tecnologico. I territori attraversati, prevalentemente collinari, si trovano a distanze viabili tra 0,5 e 8 km dal mare. L'uso del suolo evidenzia la predominanza di seminativi e la presenza di colture di pregio, quali uliveti e vigneti. Nella zona prossima all'area costiera di San Salvo Marina, le opere si inseriscono in un'area fortemente industrializzata.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 11 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

*Figura 1-2 - Inquadramento degli interventi su foto aerea*



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 12 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 Criteri di scelta progettuale e alternative di tracciato

Sulla base delle direttrici individuate, i tracciati di progetto sono stati definiti nel rispetto di quanto disposto dal D.M. del 17.04.2008 “*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8*”, della legislazione vigente e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

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

- individuare il tracciato in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- ubicare il tracciato il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente prevedibili;
- evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- evitare i siti inquinati;
- interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per ridurre l'imposizione di nuove servitù alle proprietà private;
- garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione.

I criteri sopraindicati consentono, in modo particolare, di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, sfruttando corridoi formati da infrastrutture esistenti e di realizzare il gasdotto collocandolo prevalentemente in zone agricole.

### 2.2 Definizione dei tracciati

In dettaglio, alla definizione del nuovo tracciato si è giunti dopo aver proceduto ad eseguire le seguenti operazioni:

- analisi del corridoio esistente, definizione dei tratti non più percorribili con la nuova condotta ed individuazione delle relative soluzioni di massima;
- acquisizione delle carte geologiche per classificare, lungo il tracciato prescelto, i litotipi presenti e individuare le eventuali zone sensibili;
- acquisizione della cartografia tematica e dei dati sulle caratteristiche ambientali (es. vegetazione, uso del suolo, ecc.);
- reperimento della documentazione inerente ai vincoli (ambientali, archeologici, ecc.) per individuare le zone tutelate;
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (Comuni, Consorzi);

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 13 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- acquisizione degli strumenti di pianificazione urbanistica dei comuni attraversati per individuare eventuali vincoli alla realizzazione dell'opera;
- reperimento di informazioni concernenti eventuali opere pubbliche future (strade, ferrovie, impianti eolici, ecc.);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1:10.000 (CTR) che tiene conto dei vincoli presenti nel territorio;
- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica del tracciato anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, ecc.).

In particolare, la ricognizione geologica lungo il tracciato ha dato modo di acquisire le necessarie conoscenze su:

- situazione geologica e geomorfologica del tracciato;
- stabilità delle aree attraversate;
- scavabilità dei terreni;
- presenza di aree da investigare con indagini geognostiche;
- modalità tecnico - operative di esecuzione dell'opera.

In corrispondenza di zone particolari (versanti, corsi d'acqua, aree caratterizzate da copertura vegetale naturale, strade, oliveti, impianti agricoli) sono stati effettuati specifici sopralluoghi volti alla definizione dei principali parametri progettuali:

- la larghezza dell'area di passaggio;
- la sezione dello scavo;
- la tipologia dei ripristini.

### 2.3 Descrizione dei tracciati in progetto

Le opere in progetto si sviluppano in Abruzzo percorrendo la provincia di Chieti. È prevista la costruzione di 3 metanodotti principali a cui si aggiungono interventi minori e ricollegamenti per una lunghezza complessiva di 18.029 m (si vedano gli allegati 20401-PG-TP-001/002/003 "Tracciato di Progetto" e 20401-PG-AF-001/002/003 "Tracciato di progetto su foto aerea").

Nella seguente Tabella 2-1 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi in progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 14 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-1 – Indicazione dei tratti principali in progetto**

Codice unità disegno	Denominazione metanodotto	Diametro	DP [bar]	Lunghezza (m)	Punti di linea previsti
001	Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo	DN 200/150 (8/6")	75	8,700	- PIDI n. 1 - PIL n. 2 - PIDI n. 3 - PIDI n. 4
	Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1^ presa	DN 100 (4")	75	0,475	- PIDS n. 1 - PIDA n. 2
002	Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa	DN 150 (6")	75	4,650	- PIDA n. 1
003	Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto	DN 250 (10")	75	3,140	
001	Metanodotto Nuovo Allacciamento Flovetto	DN 100 (4")	75	0,510	- PIDA n. 1
	Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano	DN 100 (4")	75	0,200	
	Metanodotto Nuovo Allacciamento S. Salvo 2^ presa	DN 100 (4")	75	0,185	
	Metanodotto Collegamento Emergenza 70-12 bar	DN 150 (6")	75	0,035	
	Metanodotto Ricollegamento Potenziamento Derivazione per Vasto	DN 150 (6") DN 250 (10")	75	0,060	
	Metanodotto Ricollegamento Nucleo Industriale San Salvo	DN 100 (4")	75	0,060	
	Metanodotto Ricollegamento Allacciamento Rivoira Sud - San Salvo	DN 100 (4")	75	0,014	

Nella Tabella 2-2 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei 3 comuni interessati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 15 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-2 – Dettaglio delle percorrenze (in m) per comuni interessati dal progetto**

Metanodotto	Cupello	San Salvo	Vasto
Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto – S. Salvo	2.794	2.029	3.877
Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di S. Salvo 1^ presa			475
Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa			4.650
Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto	3.140		
Metanodotto Nuovo Allacciamento Flovetro		510	
Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano		200	
Metanodotto Nuovo Allacciamento S. Salvo 2^ presa		185	
Metanodotto Collegamento Emergenza 70-12 bar		35	
Metanodotto Ricollegamento Potenziamento Derivazione per Vasto		60	
Metanodotto Ricollegamento Nucleo Industriale S. Salvo		60	
Metanodotto Ricollegamento Allacciamento Rivoira Sud-San Salvo		14	
<b>TOTALE OPERE IN COSTRUZIONE</b>	<b>5.934</b>	<b>3.093</b>	<b>9.002</b>

Di seguito si fornisce una descrizione dei tracciati dei metanodotti principali e dei relativi elementi geomorfologici.

### 2.3.1 Metanodotto “Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar”

Il rifacimento del metanodotto “Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo” sarà costituito da una condotta DN 200 (8”) pari a circa 6.130 m e da una seconda DN 150 (6”) pari a circa 2.570 m, DP 75 bar, in sostituzione della condotta esistente DN 150 (6”), MOP 70 bar, per una lunghezza totale pari a circa 8.700 m.

Il metanodotto in progetto si staccherà dal Nodo di Cupello, ubicato in loc. Montalfano, nel comune di Cupello, e si svilupperà secondo una direttrice S-N nella quasi totalità e, nella parte terminale, in direzione E-O, interessando principalmente aree agricole rappresentate prevalentemente da vigneti ed uliveti, marginalmente aree residenziali ed attraversando una serie di strade comunali e provinciali, l’autostrada A14 “Bologna-Taranto” ed il raccordo ferroviario “Piana Sant’Angelo – Vasto - San Salvo, oltre ad una serie di fossi naturali e scoli irrigui.

Nella parte iniziale del tracciato la condotta si svilupperà in parallelismo a quella esistente attraversando una s.c., la S.P. Trignina e un’area residenziale, fino a giungere in prossimità dell’attraversamento della S.P. n. 187, la quale, come le precedenti, verrà superata mediante trivellazione con spingitubo. Il passaggio è previsto lungo uno stretto corridoio compreso tra due fabbricati.

Da questo punto in poi il parallelismo con la condotta esistente prosegue con la discesa lungo il versante e fino al raggiungimento di un fosso prima del Km 1+000.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 16 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Dalla consultazione della cartografia geologica ufficiale, in questo tratto le litologie mostrano la presenza di argille ed argille marnose, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti all'associazione pelitico-sabbiosa della Formazione Mutignano (FMTa).

Dopo aver attraversato il fosso mediante scavo a cielo aperto, la condotta in progetto prosegue il suo percorso alla base di un versante argilloso estremamente acclive fino al raggiungimento di un altro piccolo fosso e, prima del suo attraversamento, verrà realizzata la prima opera trenchless, una Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

L'uscita della trenchless è prevista su un piccolo tratto sub-pianeggiante ubicato ai piedi d'un versante appena prima dell'attraversamento di un fosso che sarà superato con scavo a cielo aperto e, successivamente, sarà realizzata un'ulteriore trenchless, anche in questo una T.O.C., finalizzata al superamento di un versante argilloso, adibito prevalentemente a vigneti.

La litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei (olob2).

Dall'uscita della seconda trenchless, la condotta proseguirà il suo percorso in direzione di una zona residenziale e, per tale motivo il tracciato è stato ottimizzando allontanandosi il più possibile dalle infrastrutture presenti e interagendo con superfici aventi una blanda morfologia, fino a raggiungere l'attraversamento della S.P. n. 182 (via dei Palmoli), il quale sarà realizzato mediante trivellazione con spingitubo.

Superato l'attraversamento stradale, la condotta intercetterà una serie di terreni sub-pianeggianti e, dove verrà definitivamente interrotto il parallelismo con la condotta esistente. In questo tratto il tracciato è stato leggermente traslato, in direzione N/O a causa dell'interferenza in asse con un pozzo.

Tale situazione geomorfologica si mantiene regolare fino al raggiungimento di due orli di scarpata di erosione fluviale o torrentizia in fase quiescente e con classe di pericolosità Ps (pericolosità da scarpata), cartografate negli elaborati del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.).

Il metanodotto in progetto prosegue mantenendosi sempre in cresta fino a discendere in direzione di un piccolo fosso interessando un tratto di versante abbastanza acclive e ondulato. Oltrepasato il piccolo fosso mediante scavo a cielo aperto, la condotta proseguirà il suo percorso in stretto parallelismo al Fosso della Liquirizia, il quale si presenta abbastanza inciso ed in alcuni tratti in erosione, fino al raggiungimento della S.P. n. 182 (Via Maiella), la quale verrà attraversata mediante trivellazione con spingitubo e, dopo aver superato una strada brecciata, giunge in una piccola area sub-pianeggiante sulla quale sarà realizzato lo stacco e il nuovo impianto P.I.D.S. (Punto di Intercettazione di Derivazione Semplice) n. 1, per il "Metanodotto Nuovo Allacciamento comune di S. Salvo 1^presa DN 100 (4"), DP 75 bar". Nel tratto di percorrenza prossimo al fosso della Liquirizia si prevede l'approfondimento della condotta.

Anche in questo tratto le litologie mostrano la presenza di una coltre costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei (olob2) ubicata alla base dei versanti argillosi e argilloso-marnosi.

Dall'impianto P.I.D.S. n. 1 la condotta proseguirà il suo percorso mantenendosi alla base del versante in stretto parallelismo al Fosso della Liquirizia fino a quando le condizioni geomorfologiche lo consentono.

Anche in questo tratto di percorrenza prossima al Fosso della Liquirizia si prevede l'approfondimento della condotta fino a giungere in prossimità del km 4+900 circa, dove

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 17 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

sarà realizzata la terza trenchless finalizzata al superamento di un versante acclive e con elevata propensione al dissesto, un'area boscata, il vallone delle Masserie e la S.P. n. 182 (Via Polercia).

L'uscita della trenchless avverrà su un piccolo pianoro che allo stato attuale non presenta particolari criticità geomorfologiche.

Dalla consultazione della cartografia geologica ufficiale, in questo tratto le litologie mostrano la presenza di conglomerati clasto-sostenuti arenacei, calcarei e selciferi, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici, appartenenti al Sintema di S. Salvo (VLSb).

Dall'uscita della trenchless, tuttavia, sarà prevista una ulteriore trenchless, sia perché una vasta area ubicata sul pianoro presenta un vincolo archeologico e sia perché il tratto compreso tra il pianoro e l'attraversamento autostradale A14 "Bologna-Taranto" presenta una serie di scarpate morfologiche e nella parte terminale la superficie si presenta abbastanza ondulata.

Subito dopo l'attraversamento autostradale, il quale avverrà mediante trivellazione con spingitubo, è prevista la realizzazione dell'impianto P.I.D.I. n. 1, dal quale si staccherà il "Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>^</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar".

Dall'uscita dell'impianto P.I.D.I. n. 1, il metanodotto in progetto prosegue parallelamente sia alla condotta esistente e sia alla carreggiata autostradale intercettando superficie sub-pianeggianti adibite principalmente a vigneti e ad uliveti fino al raggiungimento del Torrente Buonanotte.

L'alveo del torrente si presenta a valle abbastanza regolare con sponde poco profonde, mentre a monte le sponde si presentano alte ed erose accentuate dal suo andamento meandriforme. Per tale motivo, in caso di passaggio mediante scavo a cielo aperto, sono da prevedere opere di protezione spondale quali gabbionate e rivestimento dell'alveo.

Le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, appartenenti al Sintema della Stazione di San Salvo (SZVb).

Dall'attraversamento del corso d'acqua, la condotta inizia la risalita di un versante con forte propensione al dissesto, il quale sarà intercettato lungo la massima pendenza e dove si dovranno prevedere opere di regimentazione delle acque meteoriche e la realizzazione di dreni lungo il versante finalizzati all'allontanamento delle acque.

Superato il versante si arriverà in prossimità dell'attraversamento della S.P. n. 194 (Via Grasceta), la quale verrà oltrepassata mediante trivellazione con spingitubo e dopo aver oltrepassato un piccolo piazzale antropizzato ed un uliveto si giungerà in prossimità del Raccordo ferroviario "Piana Sant'Angelo – Vasto – S. Salvo", dove sarà realizzato l'impianto di monte dell'attraversamento ferroviario P.I.L. n. 2. Dopo aver attraversato il Raccordo ferroviario "Piana Sant'Angelo – Vasto - San Salvo" mediante trivellazione con spingitubo, prima ed una serie di uliveti e vigneti successivamente, lo stretto parallelismo sia con la condotta esistente e sia con la carreggiata autostradale verrà mantenuto fino quasi al nuovo impianto P.I.D.I. n. 3, in sostituzione dell'esistente e saranno effettuati sia i ricollegamenti del "Metanodotti Ricollegamento Nucleo Industriale S. Salvo" e "Metanodotto Ricollegamento Potenzamento Derivazione per Vasto" e sia lo stacco del "Metanodotto Nuovo Allacciamento Flovetro".

La morfologia si presenta sub-pianeggiante e non si riscontrano segni di criticità geomorfologica.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 18 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Anche in questo tratto la litologia mostra la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, appartenenti al Sintema della Stazione di S. Salvo (SZVb).

A valle dell'impianto, il tracciato entrerà nell'area urbanizzata della zona industriale di S. Salvo, dove la posa, in percorrenza alla S.P. n. 200, dovrà essere mantenuta alla minima distanza dalla condotta esistente e protetta tramite cunicolo, per minimizzare le interferenze con i vari sottoservizi e con le alberature presenti.

Verrà effettuato il ricollegamento del "Metanodotto Ricollegamento Allacciamento Rivoira Sud - San Salvo" e posizionato un nuovo P.I.D.I. in progetto in sostituzione dell'esistente; da questo impianto avranno origine il "Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano", il "Metanodotto Nuovo Allacciamento S. Salvo 2<sup>a</sup> presa" ed il Collegamento di Emergenza 70-12 bar".

### 2.3.2 Metanodotto "Nuovo Allacciamento comune di S. Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar"

Il "Metanodotto Nuovo Allacciamento comune di S. Salvo 1<sup>a</sup> presa" andrà a sostituire il met. 4102819 "Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>o</sup> presa", costituito da una condotta DN 80 (3"), MOP 70 bar, attraverso la posa di una nuova condotta DN 100 (4"), DP 75 bar, per una lunghezza totale pari a circa 475 m.

Il metanodotto in progetto si staccherà dal "Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - S. Salvo DN 200 (8"), DP 75 bar", alla KP 4+080 circa; a valle dell'inserimento, alla KP 0+005, verrà realizzato il PIDS in progetto da cui la condotta risale lungo un versante leggermente ondulato, adibito principalmente ad uliveti e seminativi, in stretto parallelismo ad un piccolo impluvio, fino a giungere in prossimità di una scarpata morfologica cartografata anche negli elaborati del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.) e classificata come orli di scarpata di erosione fluviale o torrentizia in fase quiescente e con classe di pericolosità Ps (pericolosità da scarpata) non attivo.

Oltrepassata la scarpata morfologica si giunge su una superficie sub-pianeggiante adibita a seminativo e, oltrepassata la S.P. n. 182 (via Maiella) al Km 0+440 circa, si giunge su un piccolo pianoro sul quale verrà realizzato l'impianto terminale P.I.D.A. n. 2. Durante il suo percorso la condotta attraverserà per altre due volte la S.P. n. 182 (Via Maiella), al Km 0+033 ed al Km 0+145 circa.

La litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei (olob2).

### 2.3.3 Metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar"

Il "Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar", con una lunghezza di circa 4.650 m, andrà a sostituire il met. 4100509 "Allacciamento Comune di Vasto", costituito da una condotta DN 100 (4"), MOP 70 bar e si staccherà dal nuovo impianto P.I.D.I. n. 1, da realizzarsi sul "Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo" al Km 6+130 circa e proseguirà seguendo una direttrice SE/NO, interessando principalmente terreni agricoli, vigneti ed uliveti e attraversando strade comunali e fossi naturali.

Dall'impianto di partenza e dopo un breve tratto su superficie sub-pianeggiante, la condotta in progetto intercetta una scarpata morfologica prima di giungere in prossimità dell'impianto esistente da rimuovere.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 19 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Da qui la condotta attraversa il metanodotto esistente e prosegue in stretto parallelismo con un fosso in cls.

Il parallelismo con il fosso in cls proseguirà fino al raggiungimento di un tratto caratterizzato dalla presenza di superfici sub-pianeggianti adibite a seminativi e vigneti, fino al raggiungimento di una strada asfaltata privata da attraversare a cielo aperto.

I terreni adiacenti al passaggio del metanodotto in progetto sono caratterizzati dalla presenza di materiali di risulta sparsi in modo caotico su tutta l'area.

Dalla consultazione della cartografia geologica ufficiale, in questo tratto le litologie mostrano la presenza di conglomerati clasto-sostenuti arenacei, calcarei e selciferi, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici, appartenenti al Sintema di S. Salvo (VLSb).

Oltrepassata la strada asfaltata si giunge in prossimità del Fosso San Lorenzo, il quale si presenta poco profondo e quasi privo di aree spondali, superato il quale, è previsto il primo attraversamento in modalità trenchless, finalizzato al superamento di un versante acclive e abbastanza ondulato e della strada asfaltata Via Buonanotte al Km 0+967 circa, segnalata come Regio Tratturo "L'Aquila - Foggia" (zona di interesse archeologico). Dopodiché prosegue nel suo percorso per circa 1.040 m prima di deviare in direzione ovest ed eseguire una ulteriore trenchless, preferibilmente T.O.C., con lo scopo di superare un versante adibito ad uliveto.

L'uscita della trenchless è prevista in un'area sub-pianeggiante coincidente con la cresta di un versante, nelle immediate vicinanze della condotta esistente. Da questo punto la morfologia del versante che porta verso il fosso San Tommaso si presenta acclive ed interessato da evidenti movimenti franosi, per tale motivo il parallelismo con la condotta esistente non può mantenersi e, nello stesso tempo, anche la possibilità di discendere lungo il versante mediante scavo a cielo aperto è fortemente sconsigliata.

Tale dissesto è individuato anche negli elaborati del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.) definendo il versante interessato da deformazioni superficiali lente e classificandolo a pericolosità elevata P2.

Pertanto, la migliore possibilità è rappresentata dall'esecuzione di una ulteriore trenchless finalizzata al superamento delle interferenze geomorfologiche sia del versante a monte del fosso e sia di quello a valle; infatti, l'uscita della trivellazione è prevista in un breve tratto sub-pianeggiante individuato sul versante di valle.

Dall'uscita della trenchless, prevista al Km 3+170 circa, la condotta prosegue la risalita del versante mediante scavo a cielo aperto lungo superfici adibite principalmente ad uliveti in stretto parallelismo a una strada sterrata fino a giungere in prossimità di via Selvotta e proseguire la risalita in stretto parallelismo. Giunti in cresta, si avrà l'attraversamento della strada mediante scavo a cielo aperto e la discesa del versante lungo piccole superfici terrazzate fino in prossimità della s.c. Via Montevecchio.

Il tracciato in progetto prosegue la sua discesa lungo il versante mantenendosi a monte della strada comunale, per poi attraversarla e proseguire a valle fino all'incrocio con la s.c. Via Vilignina, superata la quale, a causa della notevole edificabilità, la percorrenza proseguirà sotto strada fino all'ultimo attraversamento prima dell'impianto terminale P.I.D.A. n. 1, da realizzarsi a monte di quello esistente. La superficie sulla quale dovrà realizzarsi l'impianto si presenta abbastanza ondulato e saturo, per tale ragione saranno da prevedere opere di contenimento del perimetro dell'impianto e l'allontanamento delle acque di ruscellamento presenti lungo il versante.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 20 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 2.3.4 Metanodotto “Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10”)”, DP 75 bar”

Il presente metanodotto in progetto andrà a sostituire il met. 50335 “Derivazione per San Salvo”, costituito da una condotta DN 200 (8”), MOP 70 bar, attraverso la posa di una condotta DN 250 (10”), DP 75 bar, per una lunghezza totale pari a circa 3.140 m.

Il metanodotto in progetto avrà origine dal “nodo di Cupello” ubicato in loc. Montalfano, nel comune di Cupello e si svilupperà secondo una direttrice E-O interessando principalmente vigneti e uliveti e attraversando strade comunali, provinciali e scoli irrigui. Dall’uscita del Nodo, la condotta proseguirà in parallelismo con il metanodotto esistente e con la S.P. n. 189 (di Montalfano) per circa 130 m prima di attraversarla e abbandonare definitivamente il parallelismo con la condotta esistente. Parallelismo, invece, che proseguirà con la S.P. n. 189 (di Montalfano) per circa 800 m.

In questo tratto si intercettano superfici sub-pianeggianti, adibite a vigneti, la cui litologia, dalla consultazione della carta geologica ufficiale, mostra la presenza di argille ed argille marnose, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti all’associazione pelitico-sabbiosa della Formazione Mutignano (FMTa).

Il posizionamento della condotta nel tratto compreso tra la S.P. n. 189 (di Montalfano) ed i primi filari del vigneto consente una certa stabilità dal punto di vista geomorfologico. Infatti, in fase di sopralluogo è emerso che l’intero versante ubicato in destra senso gas della condotta in progetto mostra elevata propensione al dissesto con forme mammellonari ed erosione superficiale abbastanza elevata.

Tale criticità è stata cartografata sia negli elaborati del P.A.I. del Bacino Interregionale del Fiume Trigno, classificando un tratto di versante come area a pericolosità da frana elevata (PF2) nel Piano per l’Assetto di versante e sia nella cartografia del Progetto I.F.F.I., redatto dall’I.S.P.R.A., classificano un tratto di versante come scivolamento rotazionale/traslativo.

Tuttavia, come detto precedentemente, il posizionamento della condotta nel tratto in cresta non consente l’interazione con le aree segnalate.

Da questo punto, il tracciato in progetto attraverserà la S.P. e proseguirà il suo percorso muovendosi tra una strada campestre ed un vigneto, fino al raggiungimento, dapprima di un fosso e, successivamente, del rilevato stradale.

Oltrepassato il rilevato stradale, la condotta inizia una leggera risalita del versante proseguendo il parallelismo con la strada campestre fino al raggiungimento della cresta e continuando il suo percorso lungo di essa fino al raggiungimento di un piccolo pianoro sulla quale sono presenti a una serie di cisterne raccolta acque.

Superato questo piccolo pianoro inizia la discesa del versante, dapprima in maniera regolare e quasi impercettibile su superfici sub-pianeggianti adibite a vigneti, prima di deviare in direzione nord all’interno di un vigneto giovane. Prima di giungere in prossimità di esso si prevede la realizzazione di una trenchless, fino in prossimità del punto di ricollegamento, dove le pendenze aumentano in modo considerevole.

Tale T.O.C. ha lo scopo di attraversare l’ultimo tratto prima del ricollegamento che interagisce con un versante estremamente acclive, fortemente ondulato, con pietrosità accentuata e con notevole propensione al dissesto, in cui è presente una zona vincolata dal punto di vista archeologico.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 21 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.3.5 Metanodotto “Nuovo Allacciamento Flovetro DN 100 (4”), DP 75 bar”

Il presente allacciamento in progetto andrà a sostituire il met. 4103455 “Allacciamento Flovetro”, costituito da una condotta DN 100 (4”), MOP 70 bar, attraverso la posa di una condotta DN 100 (4”), DP 75 bar, per una lunghezza totale pari a circa 510 m.

Il metanodotto in progetto avrà origine dall’impianto P.I.D.I. n. 3 in progetto sul “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo” e si svilupperà secondo una direttrice S-N, interessando parzialmente aree agricole e parzialmente l’area urbanizzata della zona industriale di San Salvo, in percorrenza alla S.P. n. 200.

Il tratto iniziale si svilupperà prima in area agricola e, successivamente, seguendo una strada campestre, in modo da evitare l’uliveto adiacente all’area non coltivata, fino a ristabilire il parallelismo con la condotta esistente.

La posa in parallelo alla condotta esistente verrà, quindi, mantenuta fino al termine del tracciato e si svilupperà lungo la S.P. n. 200, dove la condotta verrà protetta mediante cunicolo anche a causa della presenza di numerosi sottoservizi. La protezione mediante cunicolo permetterà la riduzione della fascia di servitù prevista, in considerazione della presenza di un fabbricato a distanza inferiore rispetto alle dimensioni della fascia di servitù normale; dopo aver attraversato il piazzale antistante la proprietà dell’utente finale, il tracciato raggiungerà il nuovo impianto P.I.D.A. in progetto.

La morfologia è sub-pianeggiante e non si riscontrano evidenti segni di dissesto in atto o potenziali.

Le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, appartenenti al Sintema della Stazione di San Salvo (SZVb).

### 2.3.6 Metanodotto “Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4”), DP 75 bar”

Il presente allacciamento in progetto andrà a sostituire il met. 4103045 “Allacciamento Centrale di Compressione Metano”, costituito da una condotta DN 80 (3”), MOP 70 bar, attraverso la posa di una condotta DN 100 (4”), DP 75 bar, per una lunghezza totale pari a circa 200 m. Il metanodotto avrà origine dall’impianto P.I.D.I. n. 4 in progetto, sul “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo” e si svilupperà secondo la direttrice N-S, interessando parzialmente l’area urbanizzata della zona industriale di S. Salvo e, a valle dell’attraversamento della S.P. n.197, parzialmente alcune aree agricole.

Il tracciato si svilupperà parallelamente a quello della condotta esistente in rimozione. Nella parte iniziale la tubazione in progetto attraverserà il piazzale antistante l’area impianto, per poi effettuare l’attraversamento della S.P. n. 197, a valle della quale intercederà aree agricole.

Il tracciato proseguirà, quindi, in modo rettilineo fino al punto di intersezione con la condotta esistente, nel quale verrà ristabilito lo stretto parallelismo fino al termine dell’opera. Nella parte terminale la condotta verrà posata in area carrabile dove è localizzato il punto di consegna.

Anche in questo caso, la morfologia è sub-pianeggiante e non si riscontrano evidenti segni di dissesto in atto o potenziali e le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, appartenenti al Sintema della Stazione di San Salvo (SZVb).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 22 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.3.7 Metanodotto “Nuovo Allacciamento San Salvo 2<sup>a</sup> presa DN 100 (4”), DP 75 bar”

Il presente allacciamento andrà a sostituire il met. 4104780 “Allacciamento comune di S. Salvo Il presa”, costituito da una condotta DN 80 (3”), MOP 70 bar, attraverso la posa di una condotta DN 100 (4”), DP 75 bar, per una lunghezza pari a circa 185 m.

Il metanodotto in progetto avrà origine dall’impianto P.I.D.I. n. 4 in progetto sul “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto – S. Salvo” e si svilupperà secondo una direttrice E-O, interessando l’area urbanizzata della zona industriale di S. Salvo, in percorrenza alla S.P. n. 197. Il tracciato si svilupperà parallelamente a quello della condotta esistente in rimozione. Nella parte iniziale la tubazione in progetto attraverserà il piazzale antistante l’area impianto, per poi percorrere la sede stradale della S.P. n. 197, fino al raggiungimento dell’area in cui è localizzato il punto di consegna.

Anche in questo caso, la morfologia è sub-pianeggiante e non si riscontrano evidenti segni di dissesto in atto o potenziali e le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, appartenenti al Sintema della Stazione di San Salvo (SZVb).

## 2.4 **Alternative di tracciato**

### Metanodotto “Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar”

Oltre al tracciato in progetto “B”, denominato “Nuova derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8”/6”), DP 75 bar”, sono state valutate n. 2 alternative “A” e “C” (si veda Figura 2-1). Tutti i tracciati esaminati sono riportati in planimetria allegata in scala 1:10.000 (20401-PG-AT-001).

L’alternativa “A”, avente una lunghezza di circa 9.055 m, dal Km 0+152 si discosta dal parallelismo col metanodotto in esercizio da dismettere e prosegue lungo il versante fino ad interessare un’area classificata come Pericolosità frana elevata (PF) dal Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico del fiume Trigno, oltrepassata tale area il tracciato prosegue verso Nord/Est e dopo l’interferenza con un’area vincolata come zona residenziale dal P.R.G. e con la S.P. n. 187 di Montalfano va a interessare una vasta area adibita esclusivamente a pescheto.

Il tracciato si ricongiunge con quello in progetto al Km 1+624 e dopo l’attraversamento del fosso Zingaro in modalità trenchless andrà ad interessare delle aree residenziali vincolata dal P.R.G. A valle del P.I.D.S. n. 1 in progetto è presente un versante abbastanza acclive, attraversato a mezza costa fino all’imbocco della T.O.C., area vincolata dal PTCP della provincia di Chieti come Boschi e aree boscate. L’uscita della trenchless è prevista in un’area sub-pianeggiante in cui è presente una zona di interesse archeologico a valle della quale, dopo l’interferenza con l’autostrada A14, è stato posizionato il PIDI n. 1 dal quale avrà inizio il “Met. Nuovo All.to Comune di Vasto 1° Presa DN 150 (6”), DP 75 bar”.

Da qui il tracciato prosegue in parallelismo con il gasdotto esistente fino al Km 6+503, da qui procederà in direzione N/E attraversando inizialmente una fascia sub-pianeggiante e poi un versante fino a arrivare all’attraversamento del raccordo ferroviario dismesso denominato Piana S. Angelo – Vasto – S. Salvo. Nell’area precedente al raccordo ferroviario l’alternativa “A” interferisce con zone vincolate quali: fascia di rispetto dei corsi d’acqua (Lett. c, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04), boschi e aree boschive, area di tutela e salvaguardia ambientale e zone residenziali. Nella parte finale

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 23 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

il tracciato si sviluppa in parallelo all'autostrada A 14 in un'area vincolata come verde di rispetto fino a curvare verso il punto finale in cui è previsto in progetto il P.I.D.I. n. 4.

L'alternativa "C" con una lunghezza di circa 9.050 m costituisce un'alternativa di tracciato studiata a partire dal Km 0+612 del tracciato denominato alternativa "A" e prosegue lungo un versante abbastanza acclive, inizialmente a destra, in senso gas, del metanodotto in progetto in direzione N/E per poi spostarsi sulla sinistra fino a poi ricongiungersi con lo stesso al Km 2+668.

Dal Km 3+176 il tracciato proseguirà verso Nord oltrepassando il Fosso della Liquirizia e percorrendo tutto il versante caratterizzato da un'elevata propensione al dissesto, interessato da deformazioni, con la presenza di aree con frane superficiali diffuse e orli di scarpata di erosione fluviale o torrentizia. La variante si ricongiungerà al tracciato in progetto dopo aver attraversato un'area ad interesse archeologico al Km 6+000.

Nella Tabella 2-3 è riportato il confronto tra le 3 alternative considerate.

**Tabella 2-3 – Comparazione delle alternative considerate – Met. "Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6)", DP 75 bar"**

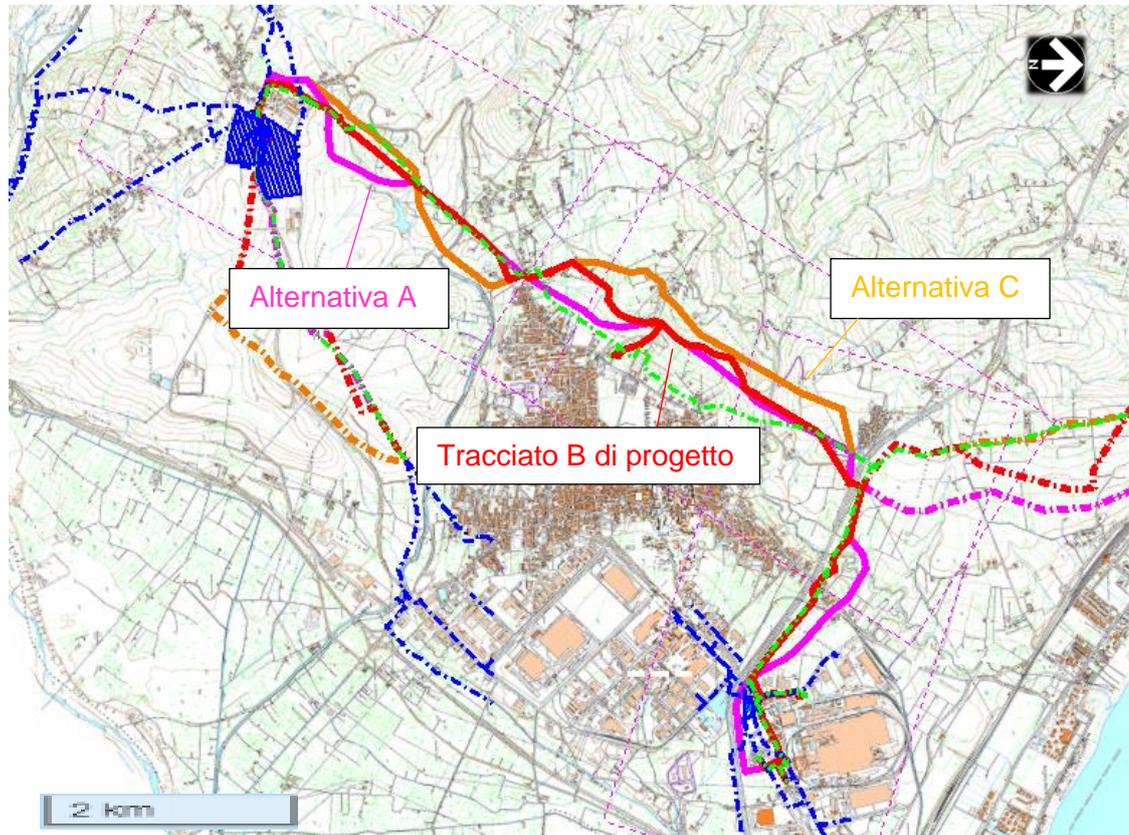
<b>NOME ALTERNATIVA</b>	<b>SITUAZIONI FAVOREVOLI</b>	<b>SITUAZIONI SFAVOREVOLI</b>
ALTERNATIVA "A"	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessima viabilità per mezzi presenza di area rischio frane;</li> <li>• Versante interessato da deformazioni superficiali lente</li> <li>• Interazione con area di interesse archeologico</li> <li>• Interazione con area di tutela e salvaguardia ambientale</li> <li>• Interazione con zone residenziali</li> <li>• Interazione con boschi e aree boscate</li> <li>• Interazione con fascia di rispetto dei corsi d'acqua</li> <li>• Necessità di numerose opere importanti;</li> <li>• Vincolo idrogeologico;</li> <li>• Tracciato più lungo di circa 400 metri</li> </ul>
ALTERNATIVA "B"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracciato più corto rispetto alle altre alternative</li> <li>• Nessuna interazione con aree a rischi frana</li> <li>• Maggiore parallelismo con il gasdotto da dismettere</li> <li>• Attraversamento zone di interesse archeologico tramite trenchless</li> <li>• Minore interazione con zone residenziali</li> <li>• Maggiore salvaguardia di pescheti, uliveti e vigneti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interazione con fascia di rispetto dei corsi d'acqua</li> <li>• Interazione con boschi e aree boscate</li> <li>• Versante interessato da deformazioni superficiali lente</li> <li>• Vincolo idrogeologico</li> </ul>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 24 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>ALTERNATIVA</b> <b>"C"</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interazione con fascia di rispetto dei corsi d'acqua</li> <li>• Versante interessato da frane superficiali</li> <li>• Interazione con area di interesse archeologico</li> <li>• Superfici con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e concentrato</li> <li>• Versante interessato da Orli d'erosione</li> <li>• Interazione con boschi e aree boscate</li> <li>• Vincolo Idrogeologico</li> </ul>
----------------------------------	---	---

**Figura 2-1 – Tracciato di progetto con alternative - Met. "Nuova Derivazione per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar"**



**Met. "Nuovo allacciamento comune di Vasto 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"**

Oltre al tracciato in progetto "B", denominato "Nuovo allacciamento comune di Vasto 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar" sono stati valutati altri possibili corridoi di passaggio per il metanodotto in progetto, di seguito riassunti come alternative "A" e "C" (si veda Figura 2-2). Tutti i tracciati esaminati sono riportati in planimetria allegata in scala 1:10.000 (20401-PG-AT-002).

Il percorso dei vari tracciati considerati, denominati "Met. Nuovo All.to Comune di Vasto 1^presa, DN 150 (6"), DP 75 bar" vedono la condotta in uscita dalla KM 0+000 (PIDI n. 1, loc. Masseria Suriani), in sviluppo in direzione N, prevalentemente in campo aperto. Alla KM 1+000 circa viene attraversata la s.c. via Buonanotte, fino ad arrivare alla KP

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 25 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2+000 circa, dove le condotte in parallelismo, prenderanno differenti andamenti, posizionandosi nelle tre alternative, a quota più bassa l'Alternativa A (costeggiando la ferrovia presente), in quota collinare e più elevata l'Alternativa B, in posizione mezzana l'Alternativa C, che arriveranno a destinazione alla KP 4+650 circa, all'interno dell'impianto PIDA n. 1 in progetto in loc. Monte Vecchio.

Le condizioni di attraversamento della vincolistica nazionale non variano, in quanto tutta l'area è soggetta a vincolo idrogeologico e quella regionale nella quasi totalità a conservazione parziale.

Gli strumenti di pianificazione urbanistica invece, vedono coinvolgere molte più aree per servizi e attrezzature pubbliche nelle alternative "A" e "C".

Le alternative "A" e "C" presentano andamento particolare ed incontrano diverse difficoltà realizzative (sia tecniche che geologiche), oltre che differenti aree vincolate aggiuntive rispetto alla soluzione "B".

Nell'alternativa "B" solo alcuni punti costringono la condotta all'attraversamento mediante tecnologia trenchless, considerate fattibili a seguito di valutazione in sito, mediante sopralluogo. Il tratto finale si presenta arzigogolato, ma nonostante ciò, realizzabile a cielo aperto e senza particolari problematiche connesse.

A seguito delle varie valutazioni in merito al tracciato da scegliere tra le proposte indicate in planimetria, si riporta una tabella riassuntiva dei pro e dei contro interessanti i 3 sviluppi. Nel caso in questione l'alternativa "B" risulta essere il percorso scelto in quanto non presenta particolari problematiche realizzative, oltre ad essere il tracciato tecnicamente e geologicamente più idoneo.

Nella Tabella 2-4 è riportato il confronto tra le 3 alternative considerate.

**Tabella 2-4 – Comparazione delle alternative considerate - Met. "Nuovo allacciamento comune di Vasto 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"**

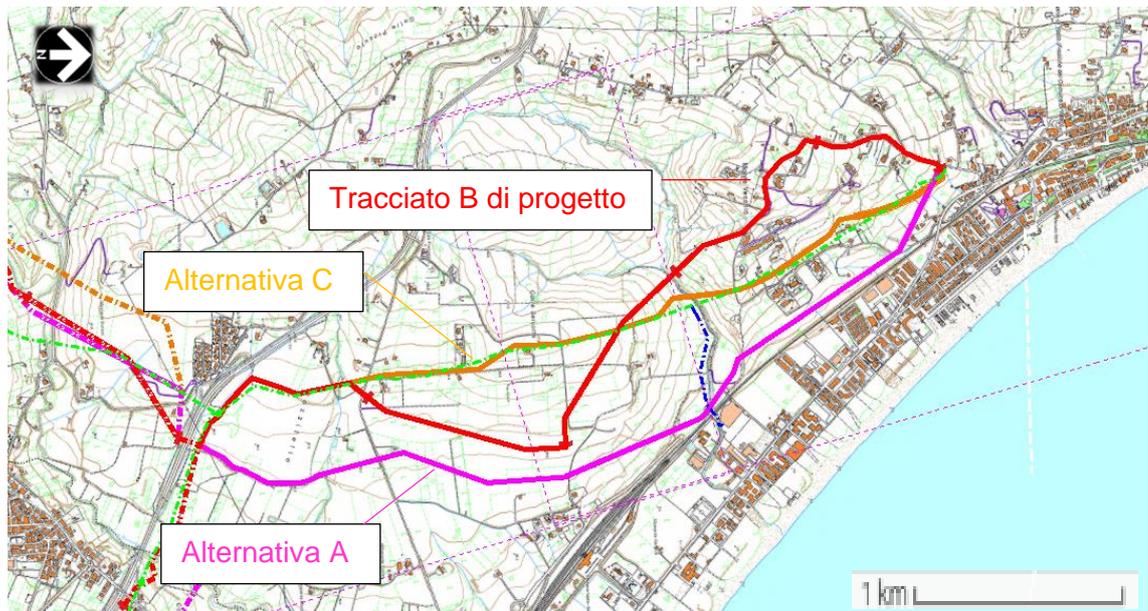
<b>NOME ALTERNATIVA</b>	<b>SITUAZIONI FAVOREVOLI</b>	<b>SITUAZIONI SFAVOREVOLI</b>
ALTERNATIVA "A"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percorso più breve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interazione con corpo di frana di scorrimento rotazionale;</li> <li>• Interazione con scivolamento rotazionale traslativo;</li> <li>• Interazione con forme di dilavamento concentrato;</li> <li>• Interazione con zone urbane;</li> <li>• Opere in trenchless in prossimità dei fabbricati;</li> <li>• Maggiore area PRG/PSC per attrezzature pubbliche utilizzata</li> <li>• Minore salvaguardia di uliveti e vigneti</li> </ul>
ALTERNATIVA "B"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minor impatto su superfici vincolate</li> <li>• Percorso tecnicamente e geologicamente meno problematico</li> <li>• Maggiore salvaguardia di uliveti e vigneti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracciato in attraversamento in alcune aree a rischio PAI (bypassabili mediante attraversamenti in trenchless che non mostrano particolari problematiche tecniche di realizzazione)</li> </ul>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 26 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>ALTERNATIVA</b> <b>"C"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelismo con Tracciato da dismettere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interazione con corpo di frana di scorrimento rotazionale;</li> <li>• Interazione con scivolamento rotazionale traslativo;</li> <li>• Interazione con forme di dilavamento concentrato;</li> <li>• Interazione con zone urbane;</li> <li>• Opere in trenchless in prossimità dei fabbricati;</li> <li>• Maggiore area PRG/PSC per attrezzature pubbliche utilizzata</li> <li>• Minore salvaguardia di uliveti e vigneti</li> </ul>
----------------------------------	--	---

**Figura 2-2 - Tracciato di progetto con alternative - Met. "Nuovo allacciamento comune di Vasto 1^presa DN 150 (6"), DP 75 bar"**



**Met. "Potenziamento derivazione per Vasto, DN 250 (10"), DP 75 bar"**

Oltre al tracciato in progetto "B", denominato "Potenziamento derivazione per Vasto, DN 250 (10"), DP 75 bar" sono stati valutati altri possibili corridoi di passaggio per il metanodotto in progetto, di seguito riassunti come alternative "A" e "C" (si veda Figura 2-3). Tutti i tracciati esaminati sono riportati in planimetria allegata in scala 1:10.000 (20401-PG-AT-003).

Il metanodotto in progetto avrà origine dal "Nodo di Cupello" ubicato in loc. Montalfano, nel comune di Cupello, e si svilupperà secondo una direttrice E-O interessando principalmente aree agricole, fino a arrivare a destinazione a circa 220 m dagli argini del fosso Zingaro, dove avverrà il ricollegamento sulla condotta esistente "(50335) Der. per S. Salvo DN 200 (8"), MOP 64 bar". Tutte le alternative sono state valutate in base alle aree perimetrate a rischio frana, allo stato dei luoghi e agli strumenti di tutela del territorio.

Le alternative "B" e "C" corrono lungo la strada asfaltata esistente, in direzione E (che divide le aree coltivate) fino alla KM 1+000, dove gli strumenti locali (PRG/PSC), sottendono delle aree definite come "Piccola-media industria e commerciali all'ingrosso".

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 27 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Le stesse, curvando verso sinistra (N), si immetteranno in parallelo alla strada vicinale d'accesso ai campi (alternativa "B") e all'interno di un'area adiacente al coltivato posta tra i due laghi presenti (alternativa "C"). Proseguendo a N-E, l'alternativa "A" proseguirà sotto strada (vicinale), fino a raggiungere un'area in campo aperto (KP 2+630 circa) per la quale è prevista una posa in trenchless della condotta, a causa della presenza di una superficie sottoposta a vincolo archeologico e dove insiste un vigneto che verrà così salvaguardato. L'alternativa "C", invece, correrà in parallelo alla strada in prossimità del Vallone Licarda, ponendosi al di sotto delle coltivazioni presenti, fino al ricollegamento su condotta in esercizio, alla KP 3+110 circa. Il tracciato "A" si sviluppa seguendo in parallelismo la condotta da porre fuori esercizio. In uscita da Nodo Cupello si dirige verso N, lungo la biforcazione sinistra della strada in rilevato presente. In attraversamento della suddetta, il tracciato piega in direzione N in campo aperto, così da evitare l'interferenza con un'area sottoposta a vincolo archeologico, dirigendosi sul punto di Tie-in terminale, in ricollegamento alla condotta in esercizio. Non si presentano interferenze con gli strumenti di tutela del territorio di tipo ostativo, tutte le alternative proposte risultano soggette a vincolo idrogeologico, secondo il R.D. 3267/23. Nonostante la minor lunghezza dell'alternativa "A", la soluzione "B" risulta il tracciato meno impattante sulle coltivazioni presenti, in rispetto della viabilità esistente e morfologicamente più adatto per la realizzazione, sia in termini tecnici sia geologici.

A seguito delle varie valutazioni in merito al tracciato da scegliere tra le proposte indicate in planimetria, nella Tabella 2-5 è riportato il confronto tra le 3 alternative considerate.

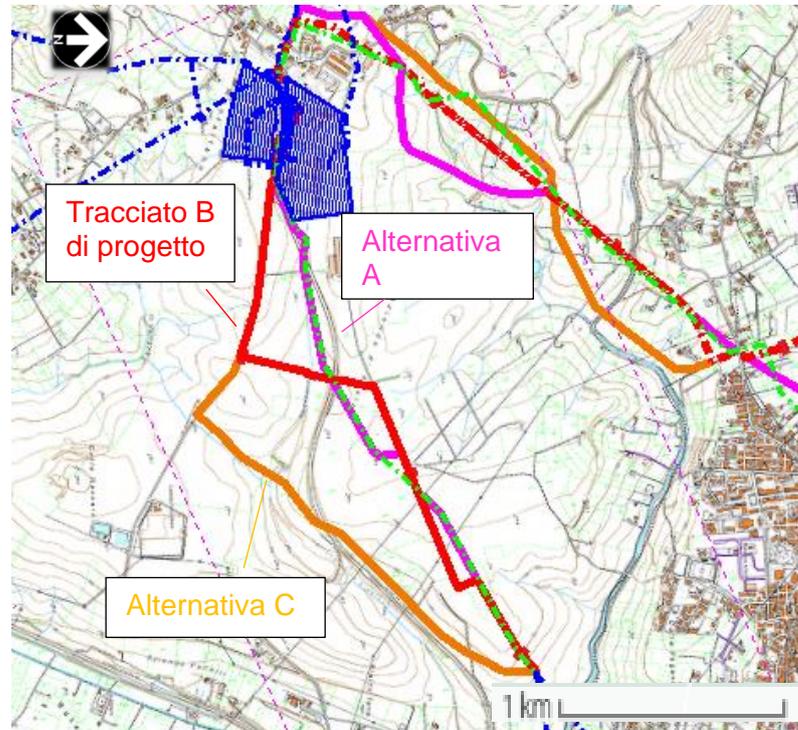
**Tabella 2-5 – Comparazione delle alternative considerate - Met. "Potenziamento derivazione per Vasto, DN 250 (10"), DP 75 bar"**

<b>NOME ALTERNATIVA</b>	<b>SITUAZIONI FAVOREVOLI</b>	<b>SITUAZIONI SFAVOREVOLI</b>
ALTERNATIVA "A"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percorso più breve;</li> <li>• Parallelismo con metanodotto da dismettere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minore salvaguardia di aree coltivate ad uliveto e vigneti;</li> <li>• Differenti attraversamenti stradali necessari.</li> </ul>
ALTERNATIVA "B"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore salvaguardia di uliveti e vigneti;</li> <li>• Tracciato morfologicamente più semplice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>
ALTERNATIVA "C"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelismo con strada esistente;</li> <li>• Salvaguardia dei coltivati, maggiore rispetto all'alternativa A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tracciato più lungo;</li> <li>• Minore salvaguardia di uliveti e vigneti rispetto all'alternativa B;</li> <li>• Approfondimento caratteristiche geologiche del tratto di attraversamento tra i due laghi esistenti (per valutazione eventuali criticità tecnico-geologiche);</li> <li>• Maggiori difficoltà per viabilità e allestimento area occupazione lavori</li> </ul>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 28 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-3 - Tracciato di progetto con alternative - Met. "Potenziamento derivazione per Vasto, DN 250 (10"), DP 75 bar"**



## 2.5 Caratteristiche tecniche

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà costituito da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente. La linea rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto.

### Caratteristiche del fluido trasportato

- gas naturale con densità 0,72 kg/m<sup>3</sup> circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

### 2.5.1 Linea

Per la realizzazione della nuova condotta, il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni con diametro compreso tra DN 100 (4") e DN 250 (10").

### Tubazioni

In base a quanto prescritto al punto 2.1 del D.M. 17.04.08, in tutte le linee, per i vari diametri impiegati, saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite d'allungamento totale pari a 360 N/mm<sup>2</sup> corrispondente alle caratteristiche del grado L360 NB/MB. Di seguito si riportano le caratteristiche dei singoli tratti principali:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 29 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

- Diametro nominale **DN 200 (8")** e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento (MPa): 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,0 mm
- Diametro nominale **DN 150 (6")** e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento (MPa): 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,1 mm

Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1^ presa

- Diametro nominale DN 100 (4") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 5,2 mm

Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa

- Diametro nominale DN 150 (6") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,1 mm

Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto

- Diametro nominale DN 250 (10") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,8 mm

Metanodotto Nuovo Allacciamento Flovetro

- Diametro nominale DN 100 (4") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 5,2 mm

Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano

- Diametro nominale DN 100 (4") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 5,2 mm

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 30 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Metanodotto Nuovo Allacciamento San Salvo 2<sup>a</sup> presa

- Diametro nominale DN 100 (4") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 5,2 mm

Metanodotto Collegamento Emergenza 70-12 bar

- Diametro nominale DN 150 (6") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,1 mm

Per quanto riguarda i ricollegamenti secondari:

Metanodotto ricollegamento potenziamento derivazione per Vasto

- Diametro nominale DN 150 (6") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,1 mm
- Diametro nominale DN 250 (10") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 7,8 mm

Metanodotto ricollegamento nucleo industriale San Salvo

- Diametro nominale DN 100 (4") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 5,2 mm

Metanodotto ricollegamento allacciamento Rivoira sud – San Salvo

- Diametro nominale DN 100 (4") e pressione massima di esercizio: 75 bar
- Materiale: EN L360NB/MB
- Tensione di snervamento [MPa]: 360 N/mm<sup>2</sup>
- Spessore normale e maggiorato per linea: 5,2 mm

I tubi, collaudati singolarmente negli stabilimenti di produzione, avranno una lunghezza di circa 12 m, saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica di testa.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

In corrispondenza degli attraversamenti di strade importanti la condotta verrà messa in opera in tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 31 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- Tubo di linea DN 100 (4")
  - Diametro nominale tubo pr. DN 200 (8")
  - Spessore 7,0 mm
  - Materiale acciaio di qualità (grado L360)
- Tubo di linea DN 150 (6")
  - Diametro nominale tubo pr. DN 250 (10")
  - Spessore 7,8 mm
  - Materiale acciaio di qualità (grado L360)
- Tubo di linea DN 200 (8")
  - Diametro nominale tubo pr. DN 300 (12")
  - Spessore 9,5 mm
  - Materiale acciaio di qualità (grado L360)
- Tubo di linea DN 250 (10")
  - Diametro nominale tubo pr. DN 400 (16")
  - Spessore 11,1 mm
  - Materiale acciaio di qualità (grado L360)

### Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizzano, in base al D.M. 17 Aprile 2008, un grado di utilizzazione rispetto al carico unitario al limite di allungamento totale (carico di snervamento)  $f = 0,57$  per la linea, per i tratti in cui è richiesto uno spessore maggiorato e negli impianti.

### Protezione anticorrosiva

La condotta sarà dotata di:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore di 1,8 mm per la condotta avente DN 100 (4") e 2,0 mm per le condotte superiori a DN 200 (8"), ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termo-restringenti;
- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO<sub>4</sub> saturo.

### Fascia di asservimento

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi). L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al grado

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 32 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

di utilizzazione adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. Nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di asservimento per la tubazione libera in terreno permeabile pari a 13,50 m per ogni lato della tubazione sia per il metanodotto principale che per le opere connesse.

## 2.5.2 Punti di linea di linea

Il progetto prevede la realizzazione di punti di intercettazione di linea come di seguito descritto.

### Punti di intercettazione

In accordo alla normativa vigente (D.M. 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- *Punto di intercettazione di linea (P.I.L.)*, che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
- *Punto Predisposto per il disgiungimento di allacciamento (P.I.D.A.)*, che ha la funzione di permettere il disgiungimento dell'allacciamento mediante l'inserzione del distanziatore e del sezionatore di linea;
- *Punto di intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.)*, che ha la funzione, in corrispondenza di un punto di intercettazione posto sulla linea principale, di derivare una linea alimentabile sia da monte che da valle della linea principale;
- *Punto di intercettazione di derivazione semplice (P.I.D.S.)*, che ha la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivate dalla linea principale.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrato ad esclusione del sistema di manovra, del by-pass e del relativo scarico per l'evacuazione dei gas in atmosfera (effettuato, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta). I punti di linea comprendono quindi valvole di intercettazione interrato, bypass (tubazione e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo.

Le valvole di intercettazione non sono telecontrollate e quindi, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti d'intercettazione per gasdotti di prima specie non telecontrollati è di 10 Km (15 Km nel caso di valvole telecontrollate).

In corrispondenza degli attraversamenti di linee ferroviarie, le valvole di intercettazione, devono essere poste a cavallo di ogni attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 1 km, trattandosi di punti di linea non telecontrollati.

La collocazione di tutti i punti di linea è prevista, per quanto possibile, in vicinanza di strade esistenti dalle quali verrà derivato un breve accesso carrabile. Ove non è possibile soddisfare questo criterio, si cerca, per quanto possibile, di utilizzare l'esistente rete di viabilità minore, realizzando, ove necessario, opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura e miglioramento del sedime carrabile, attraverso il ricarico con materiale inerte, e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tutti i punti di linea sopra descritti sono recintati con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 33 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La loro ubicazione, relativamente alle condotte in progetto, è indicata nelle tabelle seguenti e riportata sulle planimetrie allegate (20401PG-TP-001/002/003 “*Tracciato di Progetto*” in scala 1:10000):

**Tabella 2-6 – Punti di linea sul Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo”**

Progressiva	Comune	Località	Tipologia	Descrizione
6+127	Vasto	Masseria Suriani	PIDI	PIDI n. 1
7+128	San Salvo	Masseria Stipaletti	PIL	PIL n. 2
7+880	San Salvo	Masseria de Nicolis	PIDI	PIDI n. 3
8+610	San Salvo	Masseria Cilli	PIDI	PIDI n. 4

**Tabella 2-7 – Punti di linea sul Met. “Nuovo Allacciamento Flovetro”**

Progressiva	Comune	Località	Tipologia	Descrizione
0+500	San Salvo	Zona Industriale	PIDA	PIDA n. 1

**Tabella 2-8 – Punti di linea sul Met. “Nuovo Allacciamento Comune di S. Salvo 1° Presa”**

Progressiva	Comune	Località	Tipologia	Descrizione
0+005	Vasto	Piana di Narco	PIDS	PIDS n. 1
0+475	Vasto	Cimitero	PIDA	PIDA n. 2

**Tabella 2-9 – Punti di linea sul Met. “Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1° Presa”**

Progressiva	Comune	Località	Tipologia	Descrizione
4+650	Vasto	Loc. Monte Vecchio	PIDA	PIDA n. 1

### 2.5.3 Opere complementari

Lungo i tracciati delle opere in progetto saranno realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d’acqua, strade, ecc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione. In genere tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno, e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d’acqua per la regolazione del loro regime idraulico. Le opere vengono progettate tenendo anche conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

In riferimento alle caratteristiche morfologiche del territorio, tra le opere fuori terra, oltre al ripristino delle opere esistenti interessate dai lavori di posa della nuova condotta, il progetto prevede interventi di regimazione in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d’acqua attraversati a cielo aperto. Le tipologie degli interventi previsti sono riportati al paragrafo 2.10 e la loro ubicazione è indicata nelle allegate planimetrie in scala 1:10000 (“*Opere di mitigazione e ripristino*”, 20401-PG-OM-001/002/003 e “*Opere di mitigazione e ripristino – Rimozione condotte e impianti esistenti*”, 20401-RIM-OM-101/102/103).

Oltre alle opere sopra riportate, la costruzione del metanodotto comporterà anche la realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) e di altri interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali.

Contestualmente alla realizzazione, sono inoltre previste alcune opere accessorie che, al termine dei lavori, risulteranno fuori terra. Tali opere si possono così riassumere:

- le valvole di intercettazione, gli steli di manovra delle valvole, l’apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione dei punti di linea

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 34 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- i cartelli segnalatori del metanodotto, i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e gli armadi in vetroresina per il controllo della protezione catodica;

#### 2.5.4 Tecnologie costruttive

L'approccio utilizzato per la definizione del tracciato è stato caratterizzato anche da un processo di analisi e valutazione delle tecnologie costruttive più appropriate, per ridurre "a monte" gli impatti ambientali.

Le criticità geomorfologiche riscontrate nel territorio interessato dall'opera in progetto hanno portato in diversi casi a preferire tecnologie trenchless, in particolare Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC), a fronte di soluzioni standard con scavo a cielo aperto. Questo ha permesso di superare problemi legati all'instabilità dei versanti, evitando di posizionare il metanodotto in aree interessate da fenomeni franosi, percorrenze a mezza costa o in pendenza.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali, e di alcuni di minore entità, sono stati progettati mediante tecnologia trenchless (trivellazione spingitubo o TOC), in modo tale da non interferire in alcun modo con l'alveo fluviale. Ciò annulla l'impatto del metanodotto con il corso d'acqua sia in termini ambientali, sia da un punto di vista morfologico e sia da un punto di vista idraulico.

Le tecnologie trenchless previste in progetto sono riassunte nella seguente Tabella 2-10:

**Tabella 2-10 – Tecnologie trenchless previste in progetto su "Met. Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar"**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza	Modalità di attraversamento	Lunghezza (m)
<b>Met. Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>				
Cupello (CH)	0+093	Via della Chiesa	Trivellazione spingitubo	36,00
	0+162	S.P. n. 187	Trivellazione spingitubo	36,00
	0+600	S.P. n. 187	Trivellazione spingitubo	36,00
	0+985	Fosso	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	583,00
	2+112	Fosso Zingaro	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	697,00
San Salvo (CH)	2+792	S.P. n. 182	Trivellazione spingitubo	36,00
Vasto (CH)	4+014	S.P. n. 182	Trivellazione spingitubo	36,00
	5+125	Vallone delle Masserie, S.P. n. 182	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	607,00
	5+834	S.P. n. 181	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	405,00
	6+035	Canale in cls, A14	Trivellazione spingitubo	75,00
San Salvo (CH)	6+963	S.P. n. 194	Trivellazione spingitubo	36,00
	7+150	Raccordo ferroviario Piana S. Angelo – Vasto - San Salvo	Trivellazione spingitubo	36,00

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 35 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-11 – Tecnologie trenchless previste in progetto su “Met. Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1^ presa DN 100 (4”), DP 75 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza	Modalità di attraversamento	Lunghezza (m)
<b>Met. Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1^ presa DN 100 (4”), DP 75 bar</b>				
Vasto (CH)	0+033	S.P. n. 182	Trivellazione spingitubo	36,00
	0+145	S.P. n. 182	Trivellazione spingitubo	36,00
	0+440	S.P. n. 182	Trivellazione spingitubo	24,00

**Tabella 2-12 – Tecnologie trenchless previste in progetto su “Met. Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6”), DP 75 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza	Modalità di attraversamento	Lunghezza (m)
<b>Met. Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6”), DP 75 bar</b>				
Vasto (CH)	0+967	Via Buonanotte (Regio Tratturo “L’Aquila - Foggia”)	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	202,00
	2+150	Via Selvotta	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	506,00
	2+964	Fosso San Tommaso	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	494,00

**Tabella 2-13 – Tecnologie trenchless previste in progetto su “Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10”), DP 75 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza	Modalità di attraversamento	Lunghezza (m)
<b>Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10”), DP 75 bar”</b>				
Cupello (CH)	1+015	S.P. n. 189	Trivellazione spingitubo	18,00
	1+430	C.da Sant’Anzino	Trivellazione spingitubo	36,00
	2+660	Versante	Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	330,00

**Tabella 2-14 – Tecnologie trenchless previste in progetto su “Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4”), DP 75 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza	Modalità di attraversamento	Lunghezza (m)
<b>Met. Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4”), DP 75 bar</b>				
San Salvo (CH)	0+015	S.P. n. 197	Trivellazione spingitubo	22,00

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 36 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 2.6 Descrizione delle opere di dismissione

Le opere in dismissione si sviluppano, all'incirca, nella stessa area delle opere in costruzione, ovvero in Abruzzo percorrendo la sola provincia di Chieti (si vedano gli allegati 20401-RIM-TP-001/002/003, "Tracciato di Progetto – Rimozione condotte e impianti esistenti"). Oltre alla dismissione della tubazione di linea per circa 16,3 km, è previsto lo smantellamento di 8 impianti esistenti, ovvero:

- PIDI n. 42609/2
- PIDA/C n. 4100509/2
- PIL n. 4100827/0.2
- PIDI n. 4100827/3
- PIL n. 4100827/4
- PIDA/C n. 13669/2
- PIDA/C n. 4102819/1
- PIDA/C n. 4103455/0.2.

Nella Tabella 2-15 si riportano le principali caratteristiche dei singoli interventi di cui è prevista la dismissione con i relativi impianti da rimuovere.

**Tabella 2-15 – Caratteristiche dei tracciati in dismissione**

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (km)	Impianti previsti da rimuovere
42609 - Derivazione per Vasto	DN 150 (6")	70	6,113	n. 2 impianti
4102819 – All. S. Salvo 1^ presa	DN 80 (3")	70	0,080	
4100827 – All. di Soccorso SIV	DN 150 (6")	70	2,716	n. 3 impianti
4104780 - All. S. Salvo 2^ pr.	DN 80 (3")	70	0,168	
4103455 – All. Flovetro	DN 100 (4")	70	0,544	n. 1 impianti
4103045 - All.to C.le di Comp. Metano	DN 80 (3")	70	0,206	
14015 – Ric. Pot. Der. per Vasto	DN 150/250 (6/10")	70	0,020	
4160385 – Der. Nucleo Industriale di S. Salvo	DN 100 (4")	70	0,020	
4101969 - Ricoll. All. Rivoira Sud-San Salvo	DN 100 (4")	70	0,020	
4100509 - All.to Comune di Vasto	DN 100 (4")	70	3,750	n. 2 impianti
50335 – Der. Per S. Salvo	DN 200 (8")	64	2,670	

Nella Tabella 2-16 si riassume, in modo schematico, la percorrenza dei singoli tracciati nei 4 comuni interessati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 37 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-16 – Dettaglio delle percorrenze (in m) per comuni interessati dalle opere in dismissione**

Metanodotto	Cupello	San Salvo	Vasto
42609 - Derivazione per Vasto	2.783		3.330
4102819 – All. S. Salvo 1^ presa			80
4100827 – All. di Soccorso SIV		1.966	750
4104780 - All. S. Salvo 2^ pr.		168	
4103455 – All. Flovetto		544	
4103045 - All.to C.le di Comp. Metano		206	
14015 – Ric. Pot. Der. per Vasto		20	
4160385 – Der. Nucleo Industriale di S. Salvo		20	
4101969 - Ricoll. All. Rivoira Sud-San Salvo		20	
4100509 - All.to Comune di Vasto			3.750
50335 – Der. Per S. Salvo	2.670		
<b>TOTALE DELLE OPERE IN DISMISSIONE</b>	<b>5.453</b>	<b>2.944</b>	<b>7.910</b>

Di seguito si fornisce una descrizione dei tracciati dei metanodotti da dismettere e dei relativi elementi geomorfologici.

#### 2.6.1 42609 - Derivazione per Vasto DN 150 (6”), MOP 70 bar

Il metanodotto da dismettere inizia nel comune di Cupello staccandosi dal Met. “(4160553) All. Com. di Cupello 2^ presa, DN 100 (4”), MOP 70(64) bar” che rimarrà in esercizio.

La condotta si sviluppa in un primo tratto verso NO e dopo una curva verso destra prosegue prevalentemente verso NE con una percorrenza totale di 6+113 Km.

Gran parte della condotta è ubicata su terreni ad uso agricolo ricadenti all’interno di un’area vincolata identificata da “Usi civici” e da “Vincolo idrogeologico”.

Già dai primi metri vengono attraversate zone residenziali e le S.P. n. 187 Trignina e Montalfano, e successivamente intercetta diversi fossetti lungo un tratto discendente a forte pendenza alla fine della quale attraversa il Fosso Zingaro interessato da fascia di rispetto fluviale e, attenuando l’inclinazione in terreno pianeggiante, attraversa la S.P. 182 Via dei Palmoli, in corrispondenza della divisione tra i comuni di San Salvo e Vasto e passando nelle vicinanze del centro abitato di quest’ultimo.

Alla km 3+722 vi è uno stacco dalla quale si dirama il Met. “(4102819) All. S. Salvo 1^ pr., DN80 (3”), MOP 70 bar”, anch’esso da porre fuori esercizio. Proseguendo la sua corsa, la condotta attraversa la S.P. 182 Via Maiella e, mediante una serie di curve di circa 90° aggira le mura del cimitero cittadino, vincolato da Area a verde, per poi attraversare una serie di zone residenziali, oltre la quale vi sono versanti molto ondulati e propensi al dissesto in corrispondenza del Vallone delle Masserie e della S.P. n. 182 Via Polercia.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 38 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Il gasdotto conclude il suo percorso in zona pianeggiante sulla quale è presente un'area vincolata archeologicamente per poi attraversare la S.P. n. 181 e l'Autostrada A14 Bologna – Taranto, oltre la quale è posizionato il P.I.D.I. 42609/2 in loc. Pozzitello e dalla quale si diramano i Metanodotti “(4100509) All.to Comune di Vasto DN100 (4”), MOP 70 bar” in direzione Nord e “(4100827) All. di Soccorso SIV DN150 (6”), MOP 70 bar” in direzione SE, entrambi da porre in dismissione.

#### 2.6.2 4102819 – All. S. Salvo 1<sup>a</sup> pr. DN 80 (3”), MOP 70 bar

Il tratto di condotta ricade interamente nel comune di Vasto e si stacca dal Met. “(42609) Derivazione per Vasto DN 150 (6”), MOP 70 bar”. La condotta da porre fuori esercizio si sviluppa prevalentemente verso SE con una percorrenza di 0+080 Km parallelamente alla S.P. n. 182 Via Maiella. All'inizio del tracciato, alla Km 0+010 è presente il P.I.D.A./C. 4102819/1 da rimuovere.

L'intera condotta ricade all'interno di un'area vincolata identificata da “Usi civici” e da “Vincolo idrogeologico”.

#### 2.6.3 4100827 – All. di Soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar

Il metanodotto in oggetto ha inizio nel comune di Vasto e prosegue nel comune di San Salvo staccandosi dal Met. “(42609) Derivazione per Vasto DN 150 (6”), MOP 70 bar”.

La zona iniziale della condotta è ubicata su terreni ad uso agricolo ricadenti all'interno di un'area vincolata da “Usi civici” e da “Vincolo idrogeologico”.

La condotta ha una percorrenza di 2,716 Km e si sviluppa in direzione SE parallelamente all'Autostrada A14 Bologna - Taranto fino alla Masseria De Nicolis e, mediante un ampio raggio di curvatura, cambia direzione verso Est.

Il terreno su cui è posizionato è perlopiù pianeggiante fino ad attraversare il Torrente Buonotte e la S.P. n. 194 Via Grasceta. Tra esse è presente, alla KP 0+890 il P.I.L. 4100827/3, da porre in dismissione.

Nei pressi della loc. Masseria De Nicolis, alla KP 1+911 troviamo il P.I.D.I. 4100827/0.2, da rimuovere, dalla quale si diramano i Metanodotti: “(4160385) Derivazione Nucleo Industriale di S. Salvo DN100 (4”), MOP 70 bar” e “(4103455) All. Flovetro DN 100 (4”), MOP 70 bar” tutti da porre fuori esercizio. Tale impianto viene alimentato e potenziato dal Met. “(14015) Ricollegamento Potenziamento Derivazione per Vasto DN 150/250 (6/10”), MOP 70 bar”.

Proseguendo la sua corsa attraversa la S.P. n. 200 e costeggia il nucleo industriale fino allo stacco del Metanodotto “(4101969) Ricollegamento All.to Rivoira Sud – S. Salvo DN100(4”), DP 75 bar”, in rimozione.

Alla fine della condotta sono da rimuovere gli impianti P.I.L. 4100827/4 ed il P.I.D.A./C. 13669/2, da cui si stacca il Met. “(4103045) All.to C.le di Comp. Metano DN80 (3”), MOP 70 bar” ed il Met. “(4104780) All. S. Salvo 2<sup>a</sup> pr., DN80 (3”), MOP 70 bar”.

#### 2.6.4 4104780 - All. S. Salvo 2<sup>a</sup> pr., DN80 (3”), MOP 70 bar

La condotta da rimuovere si sviluppa nel comune di S. Salvo e ha direzione verso E con una percorrenza di 168 m, staccandosi dall'impianto 13662/2, anch'esso da dismettere.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 39 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2.6.5 4103455 – All. Flovetto DN 100 (4”), MOP 70 bar

Il tratto di condotta ricade interamente nel comune di San Salvo e si stacca dal Metanodotto “(4100827) All. di Soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar”. La condotta da porre fuori esercizio si sviluppa inizialmente verso Est e compie una curva di circa 90° in direzione Nord in prossimità della S.P. 200 percorrendola in parallelismo e concludendo il suo tragitto all’impianto P.I.D.A/C. 4103455/0.2, da porre in rimozione.

L’intera condotta ricade all’interno di un’area vincolata da “Area produttiva industriale”.

2.6.6 4103045 - All.to C.le di Comp. Metano DN 80 (3”), MOP 70 bar

La condotta da rimuovere si stacca dal Metanodotto “(4100827) All. di Soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar”, ricade all’interno del comune di San Salvo in direzione SE, per poi curvare verso SO ed è interessata da Aree vincolate produttive.

2.6.7 14015 – Ric. Pot. Der. per Vasto DN 150/250 (6/10”), MOP 70 bar

Il tratto oggetto di rimozione è situato nel comune di S. Salvo ed è da considerarsi il tratto finale dello stesso metanodotto, che però rimarrà in esercizio e si sviluppa prevalentemente verso NO. Tale opera, collegandosi al P.I.L. 4100827/0.2 presente sul Met. “(4100827) All. di Soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar”, lo potenzia per alimentare le diramazioni collegate.

2.6.8 4160385 – Der. Nucleo Industriale di S. Salvo DN100 (4”), MOP 70 bar

Il piccolo tratto da rimuovere si stacca dal Metanodotto “(4100827) All. di Soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar” e ricade all’interno del comune di San Salvo in direzione E.

2.6.9 4101969 - Ricoll. All. Rivoira Sud-San Salvo DN 100 (4”), MOP 70 bar

Il presente metanodotto in dismissione è situato nel comune di S. Salvo e procede in direzione E.

2.6.10 4100509 - All.to Comune di Vasto DN100 (4”), MOP 70 bar

La condotta da rimuovere si stacca dal Metanodotto “(42609) Derivazione per Vasto DN 150 (6”), MOP 70 bar” e si sviluppa prevalentemente in direzione NO.

Gran parte della condotta percorre terreni ad uso agricolo ricadenti all’interno di un’area vincolata da “Usi civici” e da “Vincolo idrogeologico”.

Fin dal tratto iniziale attraversa il fosso San Lorenzo, interessato da area a pericolosità moderata P1. Proseguendo ascende con lieve pendenza verso un piccolo promontorio, ricadente interamente in area archeologica, per poi discendere con un dislivello di circa 70 m su versanti acclivi interessati da movimenti franosi, alla fine del quale viene attraversato il fosso San Tommaso e prosegue in terreno con inclinazione verso la costa e soggetto a frana con scorrimento rotazionale-traslativo.

Conclude la sua corsa in prossimità dell’impianto P.I.D.A./C. 4100509/2, anch’esso da rimuovere.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 40 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.6.11 50335 – Der. Per S. Salvo DN200 (8”), MOP 64 bar

Il metanodotto in oggetto ha origine nel comune di Cupello in direzione NO e si sviluppa in area produttiva industriale, all'interno della quale è presente un sito da bonificare attraversato per circa 50 m. L'intera opera è stata costruita su terreni ad uso agricolo ricadenti all'interno di un'area vincolata da "Vincolo idrogeologico".

Attraversa per due volte una strada asfaltata in rilevato, per poi proseguire in terreno pianeggiante e concludendo il suo percorso con un piccolo dislivello, oltre la quale prosegue con un tratto in esercizio.

Il tratto in oggetto non presenta impianti da rimuovere.

## 2.7 **Descrizione della fase di cantiere opere in costruzione**

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

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (vedi capitoli successivi per maggiori dettagli):

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- opere di adeguamento stradale;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea;
- controlli non distruttivi delle saldature;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa della condotta;
- rinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini;
- opera ultimata.

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

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

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 41 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.7.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. (vedi Figura 2-4).

**Figura 2-4 – Piazzola di accatastamento tubazioni**



Le piazzole saranno, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico ed accantonamento dell'humus superficiale riutilizzato per i ripristini delle aree, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno.

Tutto il terreno idoneo localmente movimentato per la predisposizione della superficie di stoccaggio, se non inquinato, sarà rimesso in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori.

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

### 2.7.2 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro (vedi Figura 2-5). Questa pista sarà il più continua possibile ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (si veda tra "disegni tipologici di progetto", doc. STD-003).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 42 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-5 – Foto di apertura della pista di lavoro**



Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, uliveti, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali e la rimozione delle ceppaie.

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle strutture poste a sostegno delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro.

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

In questa fase saranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatori.

L'area di passaggio per la messa in opera delle nuove condotte varia in funzione del diametro delle tubazioni, come di seguito illustrato.

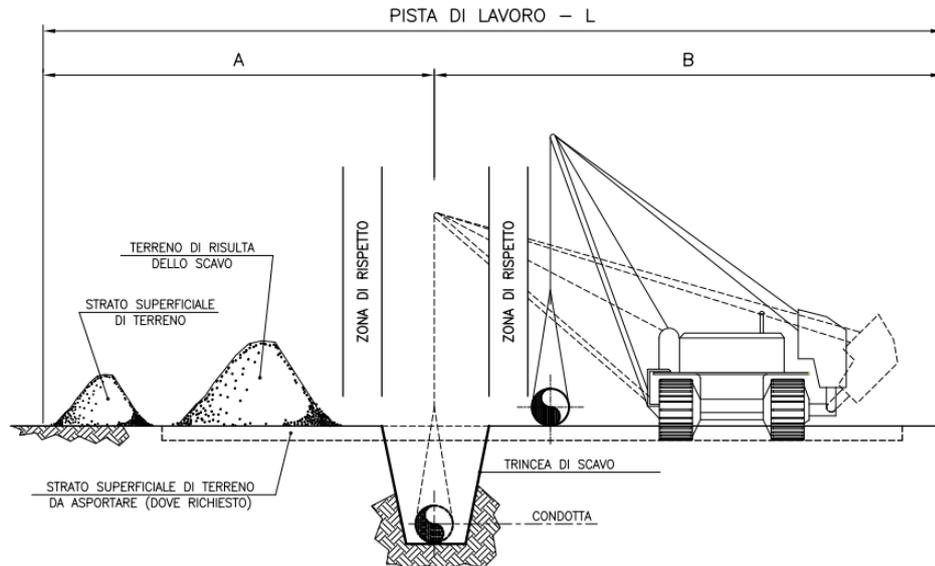
In riferimento ai tracciati principali, l'area di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 200 (8") e DN 250 (10") ha una larghezza (L) pari a 16 m, così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 7 m (A) per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m (B) dall'asse picchettato per consentire:
  - o l'assieme della condotta;
  - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 43 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-6 – Sezione tipica di pista normale**



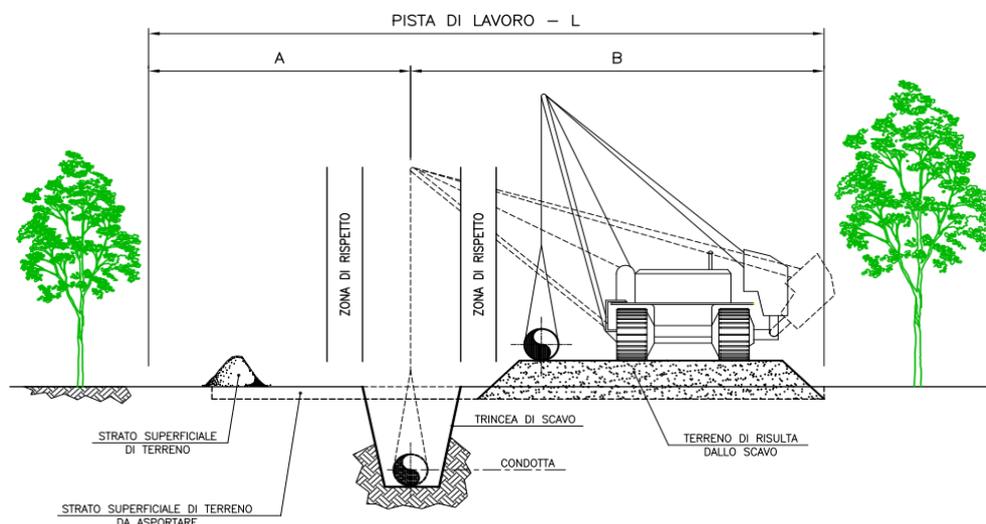
Per i tratti in progetto con DN 100 (4") e DN 150 (6") la larghezza normale della pista è 14 m (6+8 m).

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta, per i DN 200 (8") e DN 250 (10"), ad un minimo di 14 m rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso (si veda tipologico STD-004).

L'area di passaggio ridotta, dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- una fascia laterale continua, larga circa 5 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 9 m per consentire:
  - o l'assiemaggio della condotta;
  - o il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta.

**Figura 2-7 – Sezione tipica di pista ristretta**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 44 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Nella seguente Tabella 2-17 sono indicate le larghezze delle aree di passaggio, normali e ridotte, per i vari diametri interessati dalle opere secondarie in progetto:

**Tabella 2-17 – Larghezza pista per i vari diametri delle linee**

Diametro	Pista normale	Pista ridotta
DN 250 (10")	16 m (7 + 9)	14 m (5 + 9)
DN 200 (8")		
DN 150 (6")	14 m (6 + 8)	12 m (4 + 8)
DN 100 (4")		

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

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento delle aree di passaggio sopra indicate è riportata negli allegati (20401-PG-TP-001/002/003 – "Tracciato di progetto"), mentre la stima delle relative superfici interessate è riportata nelle seguenti tabelle:

**Tabella 2-18 – Ubicazione allargamenti Met. "Nuova Derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar"**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Cupello	Area per TIE-IN
A2	0+096		Area cantiere per trivellazione attr. Strada
A3	0+167		Area cantiere per trivellazione attr. S.P.
A4	0+553		Area cantiere per trivellazione attr. S.P.
A5	0+611		Area cantiere per trivellazione attr. S.P.
A6	0+680		Area cantiere per colonna di varo TOC
A7	1+221		Area cantiere per colonna di varo TOC
A8	2+293		Area cantiere per trivellazione
A9	3+964	Vasto	Area cantiere per trivellazione attr. S.P.
A10	4+043		Area cantiere per trivellazione attr. fosso
A11	4+259		Area cantiere per colonna di varo TOC
A12	5+219		Area cantiere per colonna di varo TOC
A13	5+971		Area cantiere per trivellazione attr. Strada e fosso
A14	6+079		Area cantiere per trivellazione attr. Strada e fosso
A15	6+698	Vasto/San Salvo	Area cantiere per trivellazione attr. fosso
A16	6+995	San Salvo	Area cantiere per trivellazione attr. S.P.
A17	7+092		Area cantiere per trivellazione attr. fosso
A18	7+165		Area cantiere per trivellazione attr. fosso
A19	7+854		Area cantiere per impianto
A20	8+065		Area cantiere
A21	8+482		Area cantiere

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 45 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-19 – Ubicazione allargamenti Met. “Nuovo allacciamento comune di Vasto 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Vasto	Area per TIE-IN
A2	0+840		Area cantiere per trivellazione
A3	1+052		Area cantiere per trivellazione
A4	1+180		Area cantiere
A5	1+709		Area cantiere per colonna di varo TOC
A6	2+369		Area cantiere per colonna di varo TOC
A7	3+150		Area cantiere
A8	4+424		Area cantiere
A9	4+650		Area per TIE-IN

**Tabella 2-20 – Ubicazione allargamenti Met. “Potenziamento derivazione per Vasto, DN 250 (10”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Cupello	Area per TIE-IN
A2	0+813		Area cantiere
A3	0+993		Area cantiere per trivellazione attr. Strada
A4	1+349		Area cantiere per trivellazione attr. Strada e fosso
A5	1+948		Area cantiere
A6	2+526		Area cantiere per trivellazione
A7	3+027		Area cantiere per colonna di varo

**Tabella 2-21 – Ubicazione allargamenti Met. “Nuovo allacciamento Flovetto DN 100 (4”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Vasto	Area per TIE-IN
A2	0+036		Area cantiere per trivellazione attr. Strada e fosso
A3	0+120		Area cantiere per trivellazione attr. Strada
A4	0+156		Area cantiere per trivellazione attr. Strada
A5	0+393		Area cantiere per trivellazione attr. Strada
A6	0+457		Area cantiere per impianto

**Tabella 2-22 – Ubicazione allargamenti Met. “Nuovo Allacciamento comune di San Salvo 1^presa, DN 100 (4”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+170	San Salvo	Area cantiere
A2	0+475		Area cantiere per impianto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 46 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.7.3 Opere di adeguamento stradale

L'accesso dei mezzi operativi alla fascia di lavoro e alle aree di cantiere poste in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e in corrispondenza dei punti d'ingresso e di arrivo delle opere trenchless, sarà garantito dalla viabilità esistente. Tali accessi, se necessario, potranno subire degli opportuni adeguamenti al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del transito dei mezzi. In altri casi, ove non siano presenti accessi prossimi alla fascia di lavoro e/o ai cantieri come sopra definiti, questi saranno creati ex-novo come accessi provvisori.

La rete stradale esistente inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, subirà un minimo aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

Le seguenti tabelle riportano l'ubicazione delle strade di accesso alla fascia di lavoro.

**Tabella 2-23 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Met. “Nuova Derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8”/6”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	0+075	Cupello	Strada di accesso provvisoria
S2	0+628		Strada di accesso provvisoria
S3	1+566		Strada di accesso provvisoria
S4	5+627	Vasto	Strada di accesso provvisoria
S5	5+923		Strada di accesso provvisoria
S6	6+035		Strada di accesso provvisoria
S7	7+151	San Salvo	Strada di accesso provvisoria

**Tabella 2-24 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Met. “Nuovo allacciamento comune di Vasto 1^presa DN 150 (6”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	0+339	Vasto	Strada di accesso provvisoria
S2	0+845		Strada di accesso provvisoria
S3	0+988		Strada di accesso provvisoria
S4	3+337		Strada di accesso provvisoria

**Tabella 2-25 – Ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere Met. “Potenziamento derivazione per Vasto, DN 250 (10”), DP 75 bar”**

Numero	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	2+566	Cupello	Strada di accesso provvisoria
S2	3+140	Cupello	Strada di accesso provvisoria

In alcuni casi, al fine di rendere continua la pista di lavoro e garantire il passaggio ai mezzi di cantiere o per permettere lo stoccaggio temporaneo fuori terra della colonna di varo delle trenchless (T.O.C.), si prevede di tombinare alcune rogge e corsi d'acqua minori. Attraverso questo sistema sarà possibile evitare di aprire ulteriori strade oltre a quelle riportate nelle tabelle precedenti.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 47 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La tombinatura consiste nell'apportare un tubo metallico sulla roggia necessario a dare continuità al flusso idrico. La sezione dell'alveo al di sopra del tubo sarà ricoperta di materiale inerte sulla quale potranno transitare i mezzi di cantiere. Al termine delle lavorazioni si provvederà ad asportare il materiale e il "tombone" ripristinando la sezione della roggia o canale e, ove necessario, prevedendo adeguati ripristini vegetazionali.

#### 2.7.4 Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio e posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura (Figura 2-8).

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

**Figura 2-8 – Sfilamento delle tubazioni di linea**



#### 2.7.5 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali, in accordo con la norma UNI EN 1594 (

Figura 2-9). Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando di operare in aree limitrofe a scavi aperti.

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

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno. I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 48 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-9 – Fase di saldatura manuale**



#### 2.7.6 Controlli non distruttivi alle saldature

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

Le singole saldature verranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

#### 2.7.7 Scavo della trincea

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

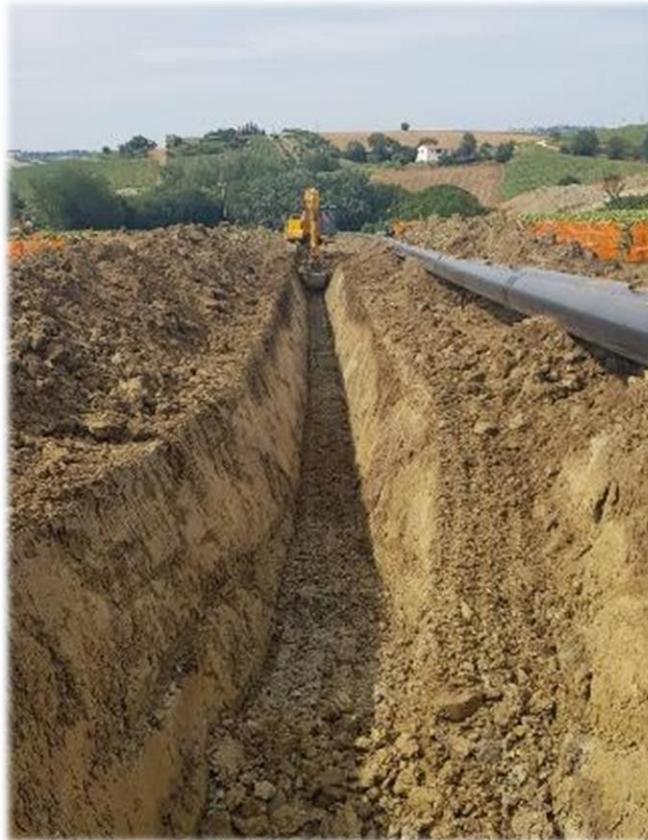
Le dimensioni standard della trincea sono riportate nel disegno tipologico allegato (Doc. n. STD-006): in genere, sui normali suoli agricoli, Snam adotta una copertura minima, dall'estradosso superiore della condotta, di 1,5 m dal piano di posa.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta (si veda Figura 2-10). Tale operazione sarà eseguita per evitare la miscelazione delle varie sequenze stratigrafiche intercettate con lo strato humico accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 49 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-10 – Scavo della trincea**



### 2.7.8 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termo-restringenti (o resine termoindurenti epossidiche). Le superfici da rivestire devono essere preventivamente liberate da ogni eventuale presenza di sostanze grasse od oleose, terra e fango e successivamente pulite per proiezione di abrasivi su tutta l'area da rivestire, comprendendo il rivestimento adiacente al giunto di saldatura (si veda Figura 2-11).

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector); nel caso venissero riscontrati difetti nel rivestimento, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettive previste dalle specifiche.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 50 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-11 – Applicazione manuale di una fascia termorestringente su giunto saldatura**



### 2.7.9 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi detti sideboom (si veda Figura 2-12).

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

**Figura 2-12 – Posa della condotta**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 51 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.7.10 Reinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta di buona qualità (si veda Figura 2-13) accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, rispettando la configurazione stratigrafica preesistente (in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo). Le operazioni saranno condotte in due fasi:

- pre-rinterro con materiale di buona qualità che consente, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento per segnalare la presenza della tubazione in gas;
- ultimazione del rinterro fino al completo riempimento della trincea di scavo.

**Figura 2-13 – Rinterro della condotta**



A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza (si veda Figura 2-14).

**Figura 2-14 – Distribuzione dello strato humico superficiale**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 52 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.7.11 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate) o ambientali (aree naturali tutelate) vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano simultaneamente all'avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell'arrivo della linea.

Le metodologie realizzative previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto (con o senza tubo di protezione);
- attraversamenti realizzati in sotterraneo.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti (normalmente denominati trenchless):

- senza controllo direzionale:
  - trivellazione spingitubo;
- con controllo direzionale:
  - trivellazione orizzontale controllata (TOC).

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell'ambiente, ecc.

In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto, che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d'acqua.

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sull'infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili.

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

Tipologie di attraversamento più complesse quali TOC, possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici importanti (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune, ecc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come salti morfologici (dossi rocciosi, colline, pendii in frana, ecc.);
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, argini, piazzali, ecc.);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 53 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

L'applicazione di tali tecnologie elimina le interferenze dirette sull'area che si intende preservare, anche se richiede la predisposizione di più ampie aree di cantiere agli estremi dell'attraversamento e una più prolungata presenza dello stesso.

Le metodologie realizzative previste per l'attraversamento delle principali infrastrutture e dei maggiori corsi d'acqua lungo i tracciati in progetto sono riassunte nelle tabelle seguenti. Per i dettagli dei principali attraversamenti dei corsi d'acqua si rimanda all'annesso 20401-DIS-SAF-001 "Attraversamenti corsi d'acqua".

**Tabella 2-26 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua "Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-001)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+093	CH	Cupello	-	Via della Chiesa	Spingitubo
0+162			-	S.P. n. 187 (S.P. Trignina)	Spingitubo
0+365			Fosso	-	Scavo a cielo aperto
0+600			-	S.P. n. 187 (S.P. di Montalfano)	Spingitubo
0+867			Fosso	-	Scavo a cielo aperto
0+985			Fosso	-	T.O.C.
1+599			Fosso	-	Scavo a cielo aperto
2+112			Fosso Zingaro	-	T.O.C.
2+792			-	S.P. n. 182 (Via dei Palmoli)	Spingitubo
3+599			Fosso	-	Scavo a cielo aperto
4+014		-	S.P. n. 182 (Via Maiella)	Spingitubo	
5+125		Vasto	Vallone delle Masserie	-	T.O.C.
5+164			-	S.P. n. 182 (Via Polercia)	T.O.C.
5+834			-	S.P. n. 181	T.O.C.
6+035			Canale in cls	-	Spingitubo
6+050			-	Autostrada A14	Spingitubo
6+731			Torrente Buonotte	-	Scavo a cielo aperto
6+963		-	S.P. n. 194	Spingitubo	
7+150		-	Raccordo ferroviario Piana S. Angelo – Vasto - San Salvo	Spingitubo	
Da 8+078 a 8+520		-	S.P. n. 200 (Contrada Piane S. Angelo)	Scavo a cielo aperto	

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 54 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-27 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-001)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+033	CH	Vasto	-	S.P. n. 182 (Via Maiella)	Spingitubo
0+145			-	S.P. n. 182 (Via Maiella)	Spingitubo
0+440			-	S.P. n. 182 (Via Maiella)	Spingitubo

**Tabella 2-28 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-002)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+836	CH	Vasto	Fosso S. Lorenzo	-	Scavo a cielo aperto
0+967			-	Strada Via Buonanotte	T.O.C.
2+150			-	Strada Via Selvotta	T.O.C.
2+964			Fosso San Tommaso	-	T.O.C.
4+319			-	Strada via Montavecchio	Scavo a cielo aperto
Da 4+450 a 4+650			-	Percorrenza Strada Via Montavecchio	Scavo a cielo aperto

**Tabella 2-29 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-003)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
Da 0+000 a 0+130	CH	Cupello	-	S.P. n. 189 (di Montalfano)	Scavo a cielo aperto
1+015			-	S.P. n. 189 (di Montalfano)	Spingitubo
1+337			Fosso	-	Scavo a cielo aperto
1+430			-	S.c. C. da Sant'Anzino	Spingitubo

**Tabella 2-30 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto "Nuovo Allacciamento Flovetto DN 100 (4"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-001)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
Da 0+175 a 0+460	CH	San Salvo	-	S.P. n. 200 (Contrada Piane S. Angelo)	Scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 55 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-31 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto "Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-001)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
0+015	CH	San Salvo	-	S.P. n. 197 (Via Trignina)	Spingitubo

**Tabella 2-32 - Attraversamenti delle infrastrutture principali e corsi d'acqua Metanodotto "Nuovo Allacciamento San Salvo 2^presa DN 100 (4"), DP 75 bar" (si veda doc. 20401-PG-TP-001)**

Progr. Km	Prov.	Comune	Corsi d'acqua	Infrastrutture di trasporto	Modalità realizzative
Da 0+015 a 0+175	CH	San Salvo	-	S.P. n. 197 (Via Trignina)	Scavo a cielo aperto

#### 2.7.11.1 Attraversamenti di corsi d'acqua privi di tubo di protezione

I fossi e i piccoli corsi d'acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto.

Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte, e a posa ultimata il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Negli attraversamenti di fiumi di una certa importanza, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto "cavallotto", che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto.

Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata. Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi (Figura 2-15 e Figura 2-16).

Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione.

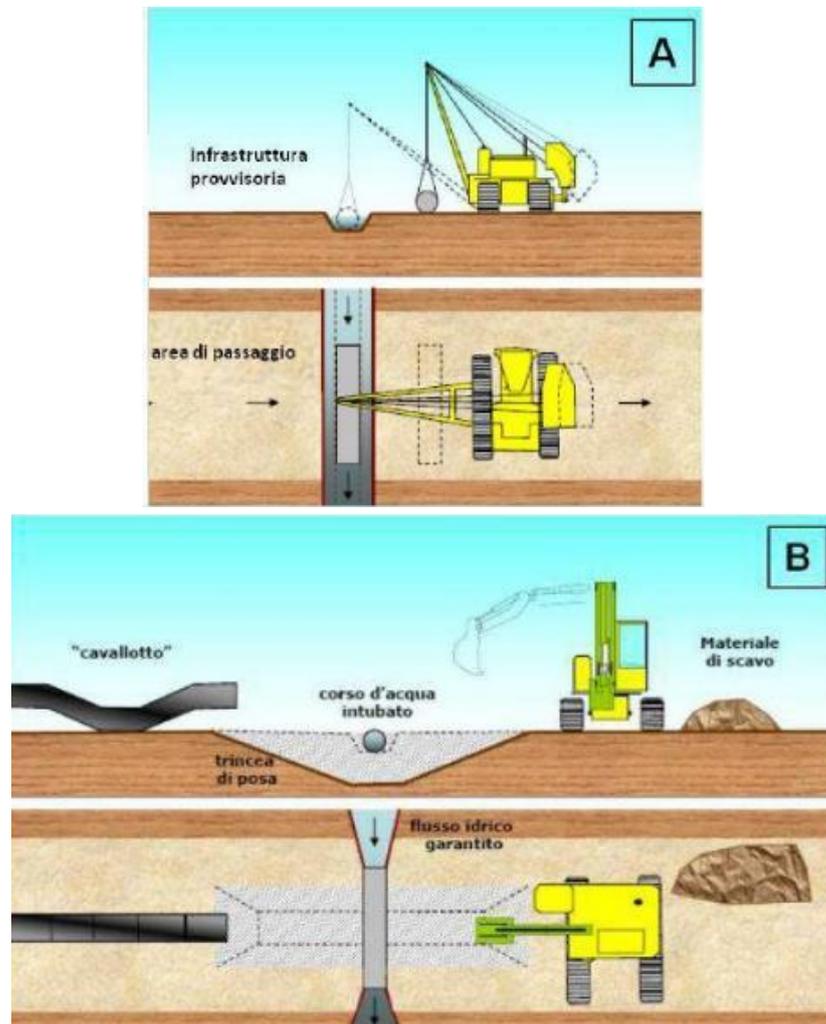
Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori. In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena.

La tubazione inoltre, in corrispondenza della sezione dell'attraversamento, al fine di garantire la sicurezza della condotta, sarà opportunamente collocata ad una maggiore profondità, garantendo una copertura minima pari a 2,5 – 3,0 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 56 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

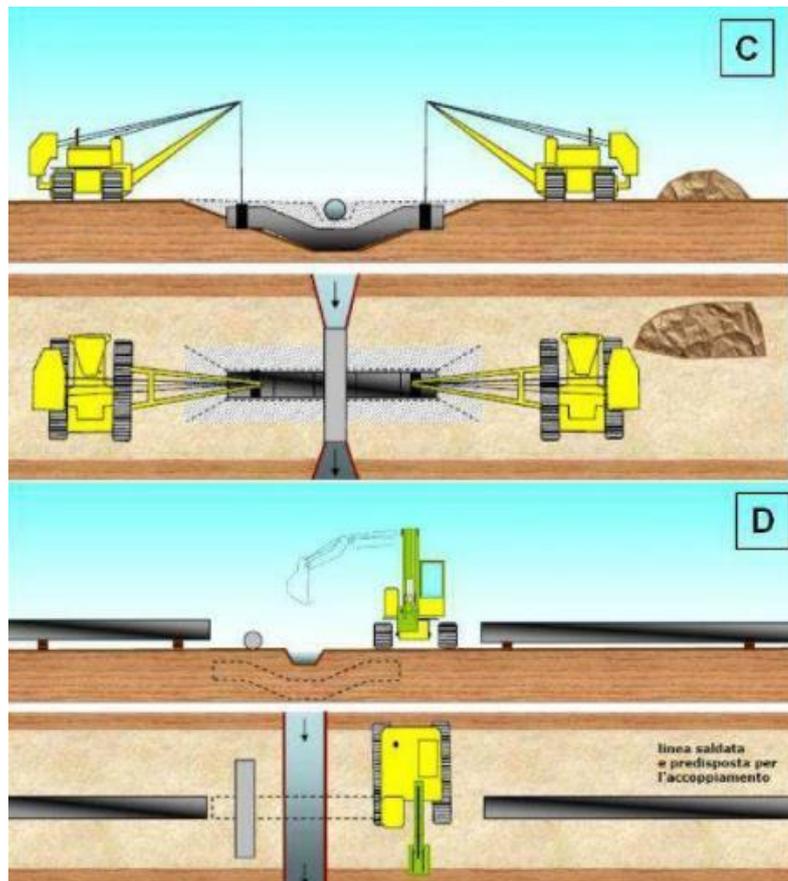
**Figura 2-15 – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:**  
**A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua;**  
**B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 57 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-16 – Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:**  
**C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;**  
**D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell’alveo.**



Come descritto nei successivi paragrafi, in presenza di particolari situazioni, legate all’ampiezza dell’alveo, alla portata, alla presenza di habitat particolarmente sensibili o di canali rivestiti in cemento, generalmente si opta per l’adozione di tecnologie trenchless, ovvero trivellazioni spingitubo o TOC.

#### 2.7.11.2 Opere trenchless

Per superare particolari elementi di pregio naturalistico, morfologici e/o in corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica o di corsi d’acqua arginati, è possibile l’adozione di soluzioni in sotterraneo (denominate convenzionalmente “trenchless”) con l’utilizzo di metodologie di scavo diversificate.

Nel caso in esame alcuni attraversamenti vengono realizzati con la tecnica della trivellazione spingitubo o della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), le cui descrizioni sono di seguito riportate.

#### TRIVELLAZIONE SPINGITUBO

Gli attraversamenti eseguiti con la tecnica della trivellazione spingitubo sono caratterizzati dalle seguenti fasi principali:

- scavo del pozzo di spinta;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 58 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (vedi Figura 2-17).

Contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione (verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica), si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

**Figura 2-17 – Esecuzione di trivellazione spingitubo**



Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione vengono applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti.

In corrispondenza di una o d'entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo mentre l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza di circa 2,50 m.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 59 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-18 – Esempio di sfiato**



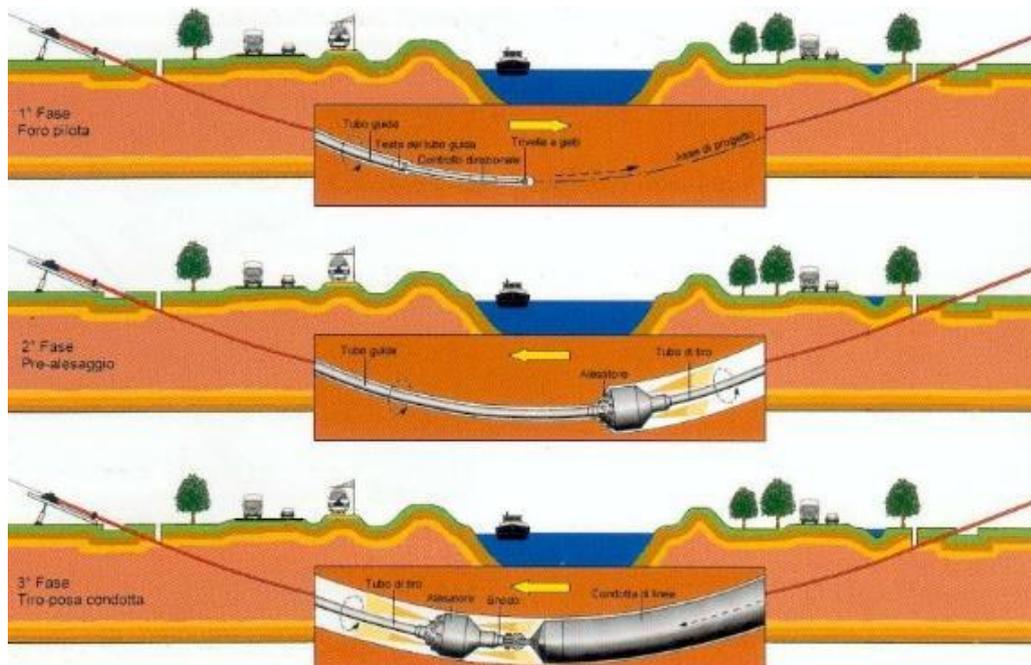
In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

**TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)**

Il procedimento della TOC è un miglioramento della tecnologia e dei metodi sviluppati per la perforazione direzionale di pozzi petroliferi.

Il procedimento impiegato nella maggioranza degli attraversamenti mediante TOC è a due fasi. La prima consiste nella trivellazione di un foro pilota di piccolo diametro lungo un profilo direzionale prestabilito. La seconda implica l'allargamento di questo foro pilota fino ad un diametro tale da permettere l'alloggiamento, tramite il tiro-posa, del servizio da porre in opera (vedi Figura 2-19).

**Figura 2-19 - T.O.C. Fasi principali di lavoro**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 60 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### Esecuzione del foro pilota e controllo direzionale

Il foro pilota viene realizzato facendo avanzare la batteria di aste pilota con in testa una lancia a getti di fango bentonitico che consente il taglio del terreno (jetting).

Nelle fasi di esecuzione del foro pilota, così come nelle successive fasi di alesaggio e varo della condotta, sarà previsto il monitoraggio in continuo della pressione del fango di perforazione al fine di eliminare ogni possibile interferenza tra le operazioni di trivellazione ed il sistema fisico circostante.

Al fine di minimizzare le interferenze con l'ambiente esterno e con le falde acquifere (a carattere esclusivamente fisico e comunque di entità molto limitata) si prevederà l'utilizzo di miscele bentonitiche (fango di perforazione) additivate con polimeri biodegradabili con alto potere coesivo ed alta fluidità con caratteristiche di riduttori di filtrato. Questi accorgimenti consentiranno la saturazione di eventuali microfessurazioni che dovessero formarsi nell'intorno dell'asse di trivellazione, garantendo che durante l'esecuzione dell'attraversamento non si verifichi la formazione di vie preferenziali di filtrazione lungo l'asse di trivellazione.

I cambi di direzione necessari sono ottenuti ruotando le aste di perforazione in modo tale che la direzione della deviazione coincida con quella desiderata (asse trivellazione).

Il tracciato del foro pilota sarà controllato durante la trivellazione da frequenti letture dell'inclinazione e dell'azimut all'estremità della testa di perforazione.

Periodicamente durante la trivellazione del foro pilota, un tubo guida verrà fatto ruotare ed avanzare in modo concentrico sopra l'asta di perforazione pilota. Il tubo guida eviterà il bloccaggio dell'asta pilota, ridurrà gli attriti permettendo di orientare senza difficoltà l'asta di perforazione, e faciliterà il trasposto verso la superficie dei materiali di scavo. Esso, inoltre, manterrà aperto il foro, nel caso di necessità di ritiro dell'asta pilota.

Il foro pilota sarà completato quando sia l'asta pilota che il tubo guida fuoriusciranno alla superficie sul lato opposto al Rig. L'asta pilota è quindi ritirata, lasciando il tubo guida lungo il profilo di progetto.

**Figura 2-20 – Esempio di Rig**



### Alesaggio del foro e tiro-posa della condotta

In base ai riscontri ottenuti durante la perforazione del foro pilota ed in base alle caratteristiche dei terreni attraversati, verrà deciso se effettuare contemporaneamente l'alesaggio ed il tiro della condotta oppure eseguire ulteriore alesaggio.

Questa fase consisterà nell'allargamento del foro pilota per mezzo di un alesatore. Tale operazione potrà essere eseguita prima del tiro-posa della condotta o in contemporanea

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 61 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

ad esso. Nel caso di prealesatura, la fresa ed i relativi accessori verranno fissati al tubo guida nel punto di uscita. Quindi la fresa verrà fatta ruotare e contemporaneamente tirata dal rig di perforazione, allargando in questo modo il foro pilota. Contestualmente all'avanzamento della testa fresante, dietro di essa verranno assemblate nuove aste di tubo guida per garantire la continuità di collegamento all'interno del foro.

Durante le fasi di trivellazione, di prealesatura e di tiro-posa, verrà impiegato del fango bentonitico. Questo fango, opportunamente dosato in base al tipo di terreno, avrà molteplici funzioni quali ridurre gli attriti nelle fasi di scavo, trasportare alla superficie i materiali di scavo, mantenere aperto il foro, lubrificare la condotta nella fase di tiro-posa e garantirne il galleggiamento.

L'insieme del cantiere di perforazione è costituito dal rig vero e proprio, dall'unità di produzione dell'energia, dalla cabina di comando, dall'unità fanghi, dall'unità approvvigionamento idrico, dall'unità officina e ricambi, dalla trivella, dalle aste pilota, dalle aste di tubo guida, dalle attrezzature d'alesaggio e tiro/posa e da una gru di servizio.

Tutte queste attrezzature saranno assemblate ed immagazzinate in container in modo da essere facilmente trasportabili su strada "in sagoma".

#### Montaggio della condotta

Dal lato opposto a quello dove sarà posizionato il Rig verrà eseguito la prefabbricazione della colonna di varo.

Ove le dimensioni del cantiere e le attrezzature a disposizione lo consentano, la colonna di varo verrà preferibilmente assemblata in un'unica soluzione per evitare tempi di arresto, per saldature ed operazioni di controllo e rivestimento dei giunti, durante la fase di tiro-posa.

A saldatura completata verranno eseguiti i controlli non distruttivi delle saldature (radiografie) e, successivamente, si provvederà al rivestimento dei giunti di saldatura con fasce termorestringenti apposite.

La colonna, prima del tiro-posa, verrà precollaudata idraulicamente.

Per l'esecuzione del tiro-posa verrà predisposta una linea di scorrimento della colonna (rulli, carrelli o sostentamento con mezzi d'opera). Durante il varo, l'ingresso della condotta nel foro verrà facilitato, facendole assumere una catenaria predeterminata in base all'angolo d'ingresso nel terreno, al diametro ed al materiale della condotta; ciò permetterà di evitare sollecitazioni potenzialmente dannose sulla condotta da varare.

Al fine di ridurre al massimo le sollecitazioni indotte alla tubazione, durante la fase di tiro-posa, dovranno essere rigorosamente rispettati i valori di raggio minimo di curvatura elastica della tubazione.

Al termine dei lavori verrà redatto un elaborato riportante l'esatto posizionamento della condotta così come realmente posta in opera.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 62 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-21 – Esempio di operazione di varo della TOC**



#### 2.7.12 Realizzazione dei punti di linea

La realizzazione dei punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.) come indicato nei disegni di progetto allegati. Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

L'area del punto di linea viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in c.a., alto 20 cm fuori terra. L'ingresso al punto di linea viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea (si veda Figura 2-22).

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

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento dei punti di linea alla linea.

Le caratteristiche dei punti di linea oggetto del presente studio sono riassunte nelle tabelle seguenti.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 63 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-33 – Punti di linea sul Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo”**

Progressiva	Comune	Località	Descrizione	Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Strade di accesso (m)
6+127	Vasto	Masseria Suriani	PIDI n. 1	171,6	25
7+128	San Salvo	Masseria Stipaletti	PIL n. 2	127,4	240
7+880	San Salvo	Masseria de Nicolis	PIDI n. 3	193	210
8+610	San Salvo	Masseria Cilli	PIDI n. 4	169	0

**Tabella 2-34 – Punti di linea sul Met. “Nuovo Allacciamento Flovetro”**

Progressiva	Comune	Località	Descrizione	Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Strade di accesso (m)
0+500	San Salvo	Zona Industriale	PIDA n. 1	127,4	20

**Tabella 2-35 – Punti di linea sul Met. “Nuovo Allacciamento Comune di S. Salvo 1° Presa”**

Progressiva	Comune	Località	Descrizione	Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Strade di accesso (m)
0+005	Vasto	Piana di Narco	PIDS n. 1	127,4	25
0+475	Vasto	Cimitero	PIDA n. 2	108,2	25

**Tabella 2-36 – Punti di linea sul Met. “Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1° Presa”**

Progressiva	Comune	Località	Descrizione	Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Strade di accesso (m)
4+650	Vasto	Loc. Monte Vecchio	PIDA n. 1	110	30

**Figura 2-22 – Esempio di punto di linea al termine dei lavori**



<sup>1</sup> Incluso il mascheramento vegetazionale

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 64 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.7.13 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

In ottemperanza a quanto previsto dal punto 4.4 del Decreto del Ministero dello sviluppo economico 17 aprile 2008, le condotte, completamente posate e collegate, saranno sottoposte a collaudo idraulico per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima d'esercizio e ad una pressione massima che non generi, nella sezione più sollecitata, una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato.

Il collaudo idraulico è effettuato suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza variabile, per mezzo della saldatura alle estremità del tronco di appositi fondelli muniti dei dispositivi e delle valvole necessarie alla esecuzione dell'operazione denominati "piatti di collaudo".

La lunghezza dei tronchi di collaudo è definita sulla base del D.M. 17.04.2008 cap. 4, punto 4.4 "Collaudo in opera delle condotte", che raccoglie i contenuti di una serie di specifiche tecniche nazionali ed internazionali, sulla base di variabili quali: il diametro interno, lo spessore, il dislivello, ecc., dati individuati al completamento della progettazione di dettaglio. I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con controlli non distruttivi.

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

L'Appaltatore dovrà provvedere all'individuazione del punto di prelievo dell'acqua utilizzando o sorgenti naturali (corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi) o serbatoi artificiali (autobotti) o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente. Lo stesso Appaltatore dovrà ottenere i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua e rispettare eventuali prescrizioni degli Enti. L'approvvigionamento di acqua per i collaudi sarà effettuato in accordo con le disposizioni impartite dagli organi competenti e secondo le loro autorizzazioni. Non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni di collaudo, la stessa acqua utilizzata verrà restituita al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio e al termine delle operazioni (ed autorizzazione allo scarico dell'Ente competente).

Sulle acque che si intendono utilizzare per le operazioni di collaudo vanno eseguite delle analisi chimico/fisiche su un set di parametri (Tabella 2-37): i limiti imposti sono rivolti a garantire un livello di qualità dell'acqua che consenta di minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all'interno della condotta. È in ogni caso necessario prevedere un apparato di filtrazione o di decantazione in grado di trattenere corpi estranei grossolani (diametro > 2 mm), sia in fase di riempimento sia in fase di scarico a collaudo ultimato.

**Tabella 2-37 – Valori per acque di collaudo**

TIPO DI ANALISI	VALORE
batteri solfato riduttori	< 10 ufc/ml
solidi totali disciolti (TDS)	< 1.500 mg/l
ione Cl	< 150 mg/l
ione SO <sub>4</sub>	< 100 mg/l
solidi sospesi	< 50 mg/l
solidi sedimentabili	< 0.5 ml/l
COD	< 100 mg/l

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 65 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In ogni caso per il prelievo e il rilascio delle acque necessarie al collaudo, saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento, da eseguire sotto il controllo delle ARPA.

Il volume complessivo dell'acqua necessaria alle operazioni di collaudo idraulico è circa 520 m<sup>3</sup>.

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

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

#### 2.7.14 Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione di un metanodotto viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

I tracciati delle nuove condotte sono stati definiti cercando di mantenere, quanto più possibile, il parallelismo con le infrastrutture Snam Rete Gas già presenti, in modo da sfruttare al massimo il corridoio tecnologico esistente, compatibilmente con l'urbanizzazione e l'assetto del territorio, la presenza di vincoli e gli sviluppi dei vari piani territoriali.

Compatibilmente con la sicurezza e l'efficacia richieste, le opere da realizzare devono essere tali da non compromettere il contesto biologico in cui sono inserite e devono rispettare i valori paesistici dell'ambiente medesimo.

Gli interventi di ripristino, sviluppati nel successivo paragrafo, sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire, nella zona d'intervento, gli equilibri naturali preesistenti ed allo stesso tempo di impedire l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie, nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui, della rete di deflusso delle acque superficiali, nel ripristino delle piste temporanee di passaggio per l'accesso alle aree di cantiere, ecc.

Successivamente, in conseguenza del fatto che l'opera, in genere, interessa aree in cui le varie componenti ambientali presentano caratteri distintivi differenti per orografia, morfologia, litologia e condizioni idrauliche, vegetazione ed ecosistemi, le attività di ripristino saranno diversificate per tipologia, funzionalità e dimensionamento.

Nel caso specifico, le opere previste da progetto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti categorie:

- ripristini morfologici: si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati a cielo aperto, al ripristino di strade e servizi incontrati dai tracciati in progetto e dismissione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 66 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

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

- **ripristini idraulici:** per i canali che verranno attraversati a cielo aperto è prevista semplicemente la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie.

La costruzione del metanodotto potrà comunque comportare la realizzazione di opere di sostegno e/o contenimento in legname la cui ubicazione puntuale è determinata solo in fase di progetto esecutivo e di ripristino. Le opere saranno quindi progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.

- **ripristini vegetazionali:** si tratta di interventi che tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale.

Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire loro l'originaria fertilità;

- **ripristini idrogeologici:** consistono in misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente e al recupero delle portate drenate. In relazione alla variabilità delle possibili cause e effetti di interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra diverse tipologie di intervento.

L'ubicazione delle diverse tipologie di intervento previste lungo il tracciato in esame è riportata nei relativi allegati in scala 1:10000 (*“Opere di mitigazione e ripristino”*, 20401-PG-OM-001/002/003 e *“Opere di mitigazione e ripristino – Rimozione condotte esistenti”*, 20401-RIM-OM-101/102/103).

Le opere di ripristino saranno verificate in fase di progetto esecutivo tenendo conto anche delle esigenze e prescrizioni degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

**Figura 2-23 – Pista lavori, su terreno agricolo, a ripristini ultimati; si nota la disposizione delle paline segnaletiche su metanodotto in esercizio**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 67 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 2.7.14.1 Interventi di ottimizzazione

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con il contesto paesaggistico ed ambientale in cui si inseriscono.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione, al termine dei lavori, lungo la fascia di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva o da praterie di particolare pregio floristico, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte e lo scotico superficiale;
- realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

Il completo interrimento della condotta, ad esempio unito al mascheramento dei punti di linea minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; l'accantonamento del terreno humico comporta invece la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica e di sementi, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

#### 2.7.14.2 Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare l'impatto derivante dalla costruzione dell'opera sul territorio, attraverso l'applicazione di alcune buone pratiche di cantiere e modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 68 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- la riduzione del sollevamento delle polveri attraverso la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposte strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di inaffiatura posteriori);
- in fase di apertura dell'area di passaggio, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea, l'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino dell'area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno più sterile ed in superficie, la componente fertile.

Visto il particolare contesto paesaggistico in cui l'opera verrà realizzata, oltre alle suddette misure di mitigazione verranno messi in atto anche i seguenti accorgimenti volti alla salvaguardia e alla completa ricostruzione delle peculiarità paesaggistiche che caratterizzano l'ambito agro-ecosistemico teatino. Tali misure sono pertinenti con le normative regionali vigenti in materia di tutela del patrimonio culturale, storico e paesaggistico della Regione Abruzzo.

Nel dettaglio, in fase di preparazione del cantiere e prima dell'apertura della pista di lavoro, si procederà a:

1. l'eventuale salvaguardia direttamente in pista di specie forestali di pregio all'interno delle formazioni boscate e degli olivi monumentali, fatte salve le ragioni di sicurezza o di sovrapposizione con la superficie minima della trincea di scavo;
2. l'espianto, prima dell'inizio lavori, e la conservazione, in aree idonee appositamente allestite, di eventuali olivi monumentali, come previsto dalla normativa regionale vigente.

#### 2.7.14.3 Interventi di ripristino

La fase dei ripristini consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste sono descritte in dettaglio nel capitolo 2.10.

#### 2.7.14.4 Opera ultimata

Come ampiamente descritto nei successivi paragrafi, l'interferenza tra opera e ambiente avviene quasi esclusivamente in fase di costruzione.

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e l'area di passaggio, sarà interamente ripristinata (si vedano, ad esempio, Figura 2-24 e Figura 2-25).

Gli unici elementi fuori terra saranno:

- i cartelli segnalatori del metanodotto, gli armadi di controllo ed i tubi di sfiato (in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione);
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno, la recinzione e i fabbricati).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 69 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Gli interventi di ripristino, descritti in questo documento, sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo i tracciati, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle diverse specie utilizzate, gli ecosistemi esistenti nella situazione antecedente ai lavori.

Per le componenti vegetazione e paesaggio, sulle quali la realizzazione dell'opera induce gli impatti di maggiore visibilità, nei tratti caratterizzati da vegetazione naturale, il ripristino tende a ricreare condizioni vegetazionali ed ecologiche naturaliformi ed, a questo scopo, si cerca di intervenire utilizzando specie pioniere insieme ad altre ecologicamente più esigenti, con differenti sestri d'impianto (quasi sempre caratterizzati dall'estrema irregolarità della disposizione planimetrica) lungo l'intera fascia di lavoro, ma anche lungo l'asse delle condotte. Ciò è reso possibile dalle caratteristiche del materiale di rivestimento (polietilene) delle tubazioni, in uso da molti anni.

In fase d'esercizio, le uniche interferenze si riferiscono, quindi, alla presenza di opere fuori terra. Le attività di manutenzione sono legate unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza della condotta.

Per quanto riguarda l'atmosfera, l'opera in progetto non comporta emissioni o scarichi gassosi in fase di esercizio (le uniche interferenze riguardano le emissioni di gas di scarico delle macchine operatrici e il sollevamento di polvere durante il cantiere).

In ultimo, riguardo alla componente rumore, le emissioni acustiche sono anch'esse limitate alla sola costruzione e diventano nulle in fase di esercizio.

**Figura 2-24 – Esempio di opera ultimata in ambito boscato**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 70 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-25 – Esempio di opera ultimata in corrispondenza di attraversamento di corso d'acqua in ambito agricolo**



## 2.8 Descrizione della fase di cantiere opere in dismissione

La rimozione delle tubazioni esistenti e delle opere connesse, analogamente alla messa in opera delle nuove condotte, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura delle successive valvole d'intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si articolano in una serie di attività simili a quelle necessarie alla messa in opera di una nuova tubazione. Preliminarmente a tali attività, descritte nel seguito, è importante eseguire le operazioni di bonifica delle tubazioni fuori esercizio e l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti.

Si procederà quindi ad eseguire:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura dell'area di passaggio;
- scavo della trincea;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- imbragamento e rimozione della stessa condotta;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- smantellamento degli impianti;
- rinterro della trincea;
- esecuzione ripristini.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 71 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In corrispondenza dei tratti dove la nuova condotta è posta in stretto parallelismo ( $\Delta \leq 10$  m) alla tubazione in dismissione, dette attività verranno, in gran parte, ad insistere sulle aree di cantiere utilizzate per la messa in opera della stessa e, solo nei segmenti in cui si registra una divergenza significativa tra le due tubazioni, comporteranno l'occupazione temporanea di ulteriori aree.

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

Le tubazioni rimosse, dapprima pulite, saranno conferite ad appositi centri di smaltimento e recupero.

### 2.8.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

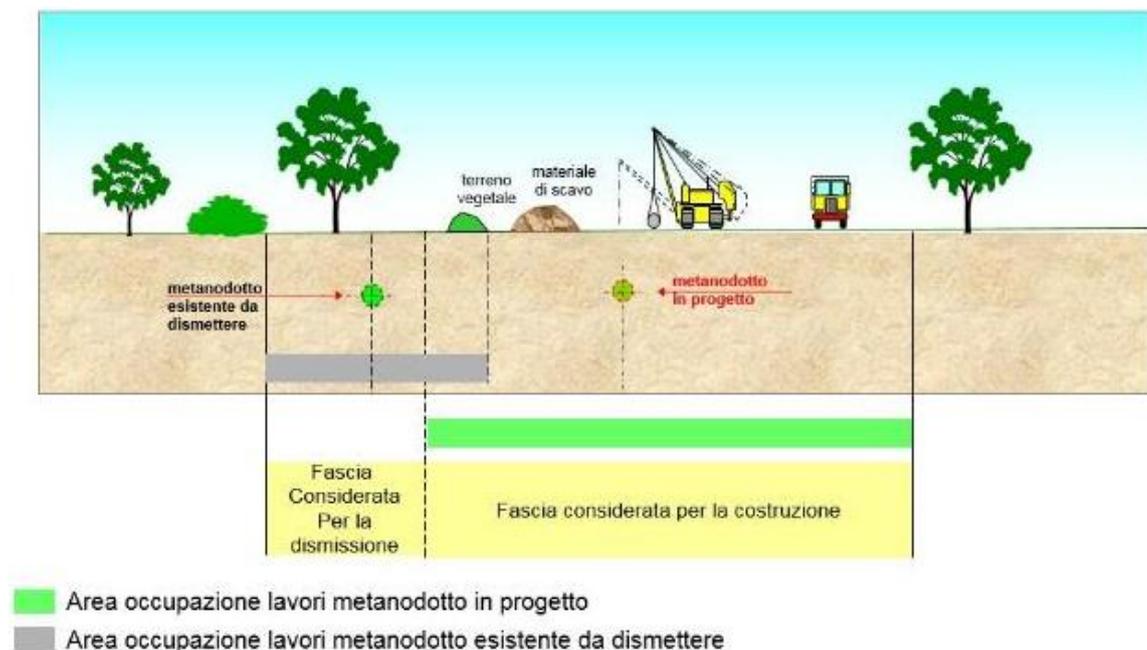
Le piazzole di stoccaggio, ovvero le "infrastrutture provvisorie" per l'accatastamento delle tubazioni rimosse, saranno realizzate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola non vincolate ed a ridosso di strade facilmente percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

### 2.8.2 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione delle tubazioni poste fuori esercizio richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra le stesse ed il tracciato delle nuove condotte, l'apertura di un'area di passaggio analoga a quella prevista per la messa in opera di queste ultime.

Ove la tubazione esistente è posta in stretto parallelismo alla nuova condotta (linea principale e allacciamenti), le attività di rimozione della tubazione saranno effettuate nell'ambito delle fasce di lavoro previste per la messa in opera della nuova condotta.

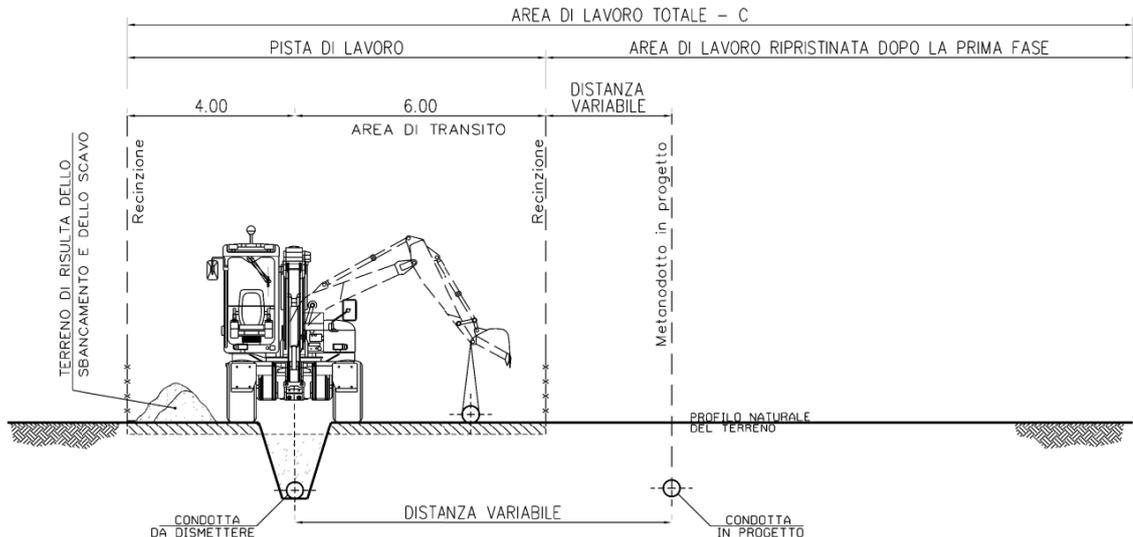
**Figura 2-26 – Dettaglio della sovrapposizione tra pista lavori per il tracciato di progetto e pista lavori per il tracciato in dismissione**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 72 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-27 – Sezione tipologica per dismissione in caso di parallelismo con la condotta in costruzione**



Nei tratti di divergenza significativa tra le due tubazioni sarà necessario realizzare l'area di passaggio anche lungo la condotta in rimozione.

Nella Tabella 2-38 si riportano nel dettaglio i tratti in cui le nuove tubazioni si trovano in parallelismo con le attuali in esercizio.

**Tabella 2-38 – Riepilogo dei tratti in parallelismo tra condotta in progetto ed esistente**

Progressiva chilometrica	Stretto parallelismo con dismissione	Lunghezza parallelismo (m)
<b>Metanodotto nuova derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+240	SI	240
0+240 – 0590	NO	
0+590 – 0+990	SI	400
0+990 – 6+120	NO	
6+120 – 6+760	SI	640
6+760 – 6+930	NO	
6+930 – 8+700	SI	1.770
<b>Metanodotto nuovo Allacciamento comune di San Salvo 1^ presa DN 100 (4"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+475	NO	
<b>Metanodotto nuovo Allacciamento comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+110	SI	110
0+110 – 0+630	NO	
0+630 – 0+880	SI	250
0+880 – 4+650	NO	

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 73 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Progressiva chilometrica	Stretto parallelismo con dismissione	Lunghezza parallelismo (m)
<b>Metanodotto Potenziamento derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+200	SI	200
0+200 – 2+660	NO	
2+660 – 3+140	SI	480
<b>Metanodotto nuovo Allacciamento Flovetro DN 100 (4"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+510	SI	510
<b>Metanodotto nuovo Allacciamento Centrale di compressione metano DN 100 (4"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+200	SI	200
<b>Metanodotto nuovo Allacciamento San Salvo 2<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+185	SI	185
<b>Metanodotto Collegamento emergenza 70-12 bar DN 150 (6"), DP 75 bar</b>		
0+000 – 0+075	SI	75

Tale pista dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. La pista di lavoro normale per le condotte da rimuovere avrà una larghezza complessiva pari a 10 m (4 + 6), e dovrà soddisfare i seguenti requisiti (vedi Figura 2-28):

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m dall'asse picchettato per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per il sollevamento e la dismissione della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

**Figura 2-28 – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente**



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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 74 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In questa fase saranno realizzate le opere provvisorie, come tomboni, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatori.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore al valore di 10 m sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare. L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della fascia di lavoro è riportata negli allegati grafici in scala 1:10000 (20401-RIM-TP-101/102/103 – "Tracciato di progetto rimozione condotte e impianti esistenti") e nelle tabelle successive.

**Tabella 2-39 – Ubicazione allargamenti dismissione "42609 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+132	Cupello	Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A2	0+162		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A3	0+526		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A4	0+565		Area cantiere per intasamento tubo di pr. e cunicolo
A5	2+154		Area cantiere per allargamento attraversamento fosso
A6	2+359		Area cantiere per allargamento attraversamento strada
A7	2+720	Cupello/S. Salvo	Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A8	2+768	Vasto	Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A9	3+708		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A10	3+748		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A11	5+938		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A12	5+968		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A13	6+062		Area cantiere per intasamento tubo di protezione e dismissione impianto

**Tabella 2-40 – Ubicazione allargamenti dismissione "4100509 All. comune di Vasto DN 100 (4"), MOP 70 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Vasto	Area cantiere per dismissione impianto
A2	0+578		Area cantiere per allargamento attr. fosso
A3	0+714		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A4	0+766		Area cantiere per intasamento tubo di protezione
A5	1+298		Area cantiere per inversione di pista
A6	3+725		Area cantiere per dismissione impianto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 75 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-41 – Ubicazione allargamenti dismissione “50335 Derivazione per San Salvo DN 200 (8”), MOP 64 bar”**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Cupello	Area cantiere per TIE-IN
A2	0+507		Area cantiere per inertizzazione cunicolo
A3	0+570		Area cantiere per inertizzazione cunicolo
A4	1+069		Area cantiere per inertizzazione cunicolo
A5	1+123		Area cantiere per inertizzazione cunicolo

**Tabella 2-42 – Ubicazione allargamenti dismissione “4102819 Allacciamento San Salvo 1^presa DN 80 (3”), MOP 70 bar”**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Vasto	Area cantiere per dismissione impianto

**Tabella 2-43 – Ubicazione allargamenti dismissione “4103455 Allacciamento Flovetto DN 100 (4”), MOP 70 bar”**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+495	San Salvo	Area cantiere per dismissione impianto

**Tabella 2-44 – Ubicazione allargamenti dismissione “4100827 All. di soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar”**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Vasto	Area cantiere per dismissione impianto
A2	0+204		Area cantiere per allargamento attr. fosso
A3	0+576		Area cantiere per inertizzazione condotta
A4	0+750	Vasto/S. Salvo	Area cantiere per allargamento attr. fosso
A5	0+882	San Salvo	Area cantiere per dismissione impianto
A6	0+954		Area cantiere per inertizzazione tubo di protezione
A7	0+995		Area cantiere per inertizzazione tubo di protezione
A8	1+130		Area cantiere per inertizzazione tubo di protezione
A9	1+134		Area cantiere per inertizzazione tubo di protezione
A10	1+885		Area cantiere per dismissione impianto
A11	2+162		Area cantiere per inertizzazione tubo di protezione
A12	2+164		Area cantiere per dismissione impianto

L'accessibilità all'area di passaggio prevista per la rimozione delle tubazioni esistenti è, analogamente a quanto illustrato per la messa in opera delle nuove condotte, normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria e dalla rete secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 76 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, analogamente alle attività di posa della condotta principale, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni (20401-RIM-TP-101/102/103 – "Tracciato di progetto rimozione condotte e impianti esistenti"). Nelle tabelle seguenti si riportano le strade provvisorie per le opere in dismissione.

**Tabella 2-45 – Ubicazione strade provvisorie dismissione "42609 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S3	5+930	Vasto	Strada provvisoria
S4	5+970		Strada provvisoria
S5	6+073		Strada provvisoria

**Tabella 2-46 – Ubicazione strade provvisorie dismissione "4100509 All. comune di Vasto DN 100 (4"), MOP 70 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	0+635	Vasto	Strada provvisoria
S2	1+712		Strada provvisoria
S3	3+725		Strada provvisoria

**Tabella 2-47 – Ubicazione strade provvisorie dismissione "50335 Derivazione per San Salvo DN 200 (8"), MOP 64 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	0+845	Cupello	Strada provvisoria
S2	2+658		Strada provvisoria

**Tabella 2-48 – Ubicazione strade provvisorie dismissione "4102819 Allacciamento San Salvo 1^ presa DN 80 (3"), MOP 70 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	0+073	Vasto	Strada provvisoria

**Tabella 2-49 – Ubicazione strade provvisorie dismissione "4100827 All. di soccorso SIV DN 150 (6"), MOP 70 bar"**

N.	Progr. (km)	Comune	Motivazione
S1	0+918	San Salvo	Strada provvisoria
S2	0+990		Strada provvisoria
S3	1+135		Strada provvisoria
S4	1+913		Strada provvisoria

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 77 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-29 – Esempio di apertura della fascia di lavoro per la dismissione**



### 2.8.3 Scavo della trincea

L'individuazione della tubazione avviene in condizioni di sicurezza con cercatubi e con prudenti scavi di sondaggio a mano con ausilio di mezzi meccanici.

Lo scavo propedeutico al taglio e alla rimozione della tubazione, sarà normalmente eseguito con mezzi meccanici.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

### 2.8.4 Sezionamento della condotta nella trincea

Nelle operazioni di bonifica occorrerà sincerarsi dell'assenza di parti liquide o gassose residue (sacche) con l'esecuzione di tagli o buchi a freddo per le prove di esplosività, soprattutto in particolari casi, come a esempio i punti più depressi o i più alti del tracciato.

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza di circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della colonna.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 78 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-30 – Esempio di scavo e sezionamento della condotta da rimuovere**



### 2.8.5 Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto. Nel caso si proceda allo sfilamento della tubazione di linea dismessa dal proprio tubo di protezione, si provvederà al contestuale taglio nel corso del recupero della stessa.

Relativamente alla rimozione del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, raccorderia, ecc.) proveniente dalla rimozione delle condotte si provvederà al trasporto e al conferimento degli stessi presso idonei impianti di trattamento, avvalendosi di un trasportatore autorizzato iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali.

Il trasporto delle tubazioni dimesse sarà accompagnato dal formulario di identificazione dei rifiuti redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia.

### 2.8.6 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dell'apertura dello scavo.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio.

### 2.8.7 Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

Lo smantellamento delle condotte esistenti in rimozione negli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Le metodologie operative si

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 79 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento; in sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con tubo di protezione;
- attraversamenti fuori terra (aerei).

Nelle tabelle seguenti sono riassunte tutte le interferenze dei tracciati in dismissione. Per i dettagli dei principali attraversamenti dei corsi d'acqua si rimanda all'annesso 20401-RIM-SAF-001 "Dismissione Attraversamenti".

**Tabella 2-50 – Interferenze del tracciato in dismissione "42609 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar"**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza
Cupello	0+087	Via della Chiesa
Cupello	0+156	S.P. n. 187 (S.P. Trignina)
Cupello	0+562	S.P. n. 187 (S.P. di Montalfano)
Cupello	0+954	Fosso
Cupello	1+616	Fosso
Cupello	2+178	Fosso Zingaro
Cupello	2+770	S.P. n. 182 (S.P. dei Palmoli)
Vasto	3+750	S.P. n. 182 (Via Maiella)
Vasto	4+692	Str. Circonvallazione
Vasto	5+230	Vallone delle Masserie
Vasto	5+263	S.P. n. 182 (Via Polercia)
Vasto	5+976	Strada Provinciale n. 181
Vasto	6+030	Canale in cls
Vasto	6+053	A14

**Tabella 2-51 – Interferenze del tracciato in dismissione "4100827 Allacciamento di soccorso SIV DN 150 (6"), MOP 70 bar"**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza
San Salvo	0+766	Torrente Buonanotte
San Salvo	0+984	S.P. n. 194 (Via Grasceta)
San Salvo	1+163	Raccordo Ferroviario Piana S. Angelo – Vasto - San Salvo
San Salvo	2+050	S.P. n. 200 (C. Piane S. Angelo)
San Salvo	2+175 – 2+716	S.P. n. 200 (C. Piane S. Angelo)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 80 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-52 – Interferenze del tracciato in dismissione “4103455 All. Flovetto DN 100 (4”), MOP 70 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza
San Salvo	0+215	Attraversamento e Percorrenza S.P. n. 200 (C. Piane S. Angelo)

**Tabella 2-53 – Interferenze del tracciato in dismissione “4103045 All. Centrale di compressione Metano DN 80 (3”), MOP 70 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza
San Salvo	0+011	Attraversamento e Percorrenza S.P. n. 197 (S.P. Trignina)

**Tabella 2-54 – Interferenze del tracciato in dismissione “4100509 All. comune di Vasto DN 100 (4”), MOP 70 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza
Vasto	0+616	Fosso
Vasto	0+753	Strada asfaltata via Buonanotte
Vasto	1+698	Strada asfaltata via Selvotta
Vasto	2+382	Fosso San Tommaso

**Tabella 2-55 – Interferenze del tracciato in dismissione “50335 Derivazione per San Salvo DN 200 (8”), MOP 64 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Interferenza
Cupello	0+560	Strada asfaltata in rilevato
Cupello	1+128	Strada asfaltata in rilevato

#### 2.8.7.1 Attraversamenti privi di tubo di protezione

Lo smantellamento è realizzato, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua non arginati e, ove la condotta è stata posata per mezzo di scavo della trincea a cielo aperto, generalmente di strade vicinali e campestri. In corrispondenza di alcune infrastrutture stradali, ove l'attraversamento è stato realizzato senza tubo di protezione, si provvederà al sezionamento della condotta a monte ed a valle dell'attraversamento e al successivo intasamento del tratto.

#### 2.8.7.2 Attraversamenti con tubo di protezione

Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati con tubo di protezione, prevede lo sfilaggio della condotta ed il successivo intasamento del tubo di protezione che sarà lasciato in sito.

L'intasamento dei segmenti di tubazione, rappresentati dal tubo di protezione e, in rari casi dal tubo di linea, è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Detti segmenti di tubazione saranno intasati, in funzione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 81 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentoniche, eseguendo le seguenti operazioni:

- installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento da intasare, per consentire la fuoriuscita dell'aria ed il completo riempimento del cavo;
- saldatura, in corrispondenza di detta estremità di un fondello costituito da un piatto di acciaio di diametro pari al diametro esterno della stessa tubazione;
- saldatura dalla parte opposta di un fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;
- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino a completo intasamento del segmento di tubazione in oggetto;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.

#### 2.8.8 Smantellamento degli impianti e punti di linea

Lo smantellamento degli impianti e dei punti di linea di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo) e nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a.

#### 2.8.9 Esecuzione dei ripristini

Questa fase, analogamente a quanto già indicato per la messa in opera della nuova condotta, consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Nei tratti in cui le tubazioni in dismissione si trovano in parallelismo alle nuove condotte, i lavori di ripristino, riguardando l'area di passaggio utilizzata sia per la messa in opera di queste condotte sia per la rimozione delle prime, si svolgeranno al termine di quest'ultima attività, ovvero ultimate tutte le operazioni che interessano l'area.

Analogamente a quanto previsto per le opere in progetto anche il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla dismissione della condotta esistente verrà affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato. Ovviamente in tale fase la realizzazione di opere di ripristino adeguate risulta essere di maggior rilevanza rispetto a scelte strategiche e metodologiche, dovendo forzatamente andare a rimuovere condotte vetuste che, in passato, sono state poste in aree a notevole valore ambientale o in zone che negli anni sono state riqualificate o divenute oggetto di rinaturalizzazione.

Al termine delle fasi di rimozione della condotta, si procede, pertanto, a realizzare gli interventi di ripristino, che, nel caso in oggetto, consistono in:

- Ripristini geomorfologici. Si tratta di opere del tutto analoghe alle opere complementari previste per la messa in opera di una nuova condotta, volti alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati dalle condotte in dismissione;
- Ripristini vegetazionali. Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale (vegetazione ripariale). Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 82 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per i dettagli sui ripristini delle opere in dismissione si rimanda al paragrafo 2.10 in cui sono riportate anche tabelle riassuntive in merito ai singoli interventi.

## 2.9 Gestione della fase di esercizio dell'opera

### 2.9.1 Gestione del sistema di trasporto

L'attività del Dispacciamento si svolge nella sede operativa di San Donato Milanese (MI) ed è presidiata da personale specializzato, che si avvicenda in turni che coprono le 24 ore, per tutti i giorni dell'anno.

In appoggio al personale di sala, agisce il personale di assistenza tecnica che assicura lo sviluppo dei programmi di simulazione, di previsione della domanda e di ottimizzazione del trasporto, la gestione del sistema informatico (per l'acquisizione dei dati di telemisura e l'operatività dei telecomandi), la programmazione a breve termine del trasporto e della manutenzione sugli impianti. I principali strumenti di controllo del Dispacciamento sono la sala operativa, il sistema di elaborazione ed il sistema di telecomunicazioni.

Il Dispacciamento è l'unità operativa che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera, l'esercizio della rete di trasporto e determinando le condizioni di funzionamento dei suoi impianti. Esso valuta tempestivamente la disponibilità di gas dalle diverse fonti di approvvigionamento, le previsioni del fabbisogno dell'utenza, la situazione della rete, le caratteristiche funzionali degli impianti ed i criteri di utilizzazione.

La domanda di gas, infatti, subisce significative oscillazioni nell'arco del giorno e della settimana, oltre ad avere una grande variabilità stagionale. Ma anche la disponibilità di gas naturale importato può subire oscillazioni contingenti: tutto ciò richiede il continuo adattamento del sistema.

Il Dispacciamento assicura, attraverso gli strumenti previsionali, il contatto costante con le sedi periferiche ed il sistema di controllo in tempo reale della rete, grazie al quale è in grado di intervenire a distanza sugli impianti, secondo le esigenze del momento, garantendo il massimo livello di sicurezza.

Il sistema di telecontrollo, strumento operativo del Dispacciamento, svolge le funzioni di telemisura e di telecomando. Con la telemisura vengono acquisiti i dati rilevanti per l'esercizio: pressioni, portata, temperatura, qualità del gas, stati delle valvole e dei compressori. Con il telecomando si modifica l'assetto degli impianti in relazione alle esigenze operative. Di particolare importanza è il telecomando delle centrali di compressione che vengono gestite direttamente dal Dispacciamento.

La prioritaria funzione del Dispacciamento in termine di sicurezza è quella di assicurare l'intervento tempestivo, in ogni punto della rete, sia con il telecomando degli impianti, sia attraverso l'utilizzo del personale specializzato presente nei centri operativi distribuiti su tutto il territorio nazionale prontamente attivati poiché reperibili 24 ore su 24.

#### 2.9.1.1 Sistema di telecontrollo

L'evoluzione della tecnologia elettromeccanica nel campo della strumentazione e della trasmissione dati ha consentito la realizzazione di sistemi di telecontrollo e di sistemi di comando a distanza su impianti industriali. Lo sviluppo parallelo di sistemi di controllo atti a segnalare a distanza qualsiasi grandezza misurata e di sistemi di comando che consentono l'azionamento a distanza di apparecchiature, permette oggi la realizzazione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 83 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

di sistemi di telecontrollo altamente fidabili e, quindi, la gestione a distanza di impianti non presidiati. In particolare:

- i sistemi di controllo a distanza sono stati adottati al fine di disporre dei valori istantanei delle variabili relative ai gasdotti ed altri impianti da essi derivati e, conseguentemente, di avere informazioni in tempo reale, sulle eventuali variazioni dei parametri di esercizio dell'intero sistema di trasporto gas;
- i sistemi di comando sono stati adottati al fine di effettuare sia variazioni di grandezze controllate sia l'isolamento di tronchi di gasdotti e/o l'intercettazione parziale o totale di impianti.

Al fine di gestire, in modo ottimale, una realtà complessa ed in continua evoluzione quale la rete gasdotti, la Snam Rete Gas ha realizzato un sistema di telecontrollo in grado di assolvere la duplice funzione di garantire la sicurezza e di consentire l'esercizio degli impianti. In particolare la Snam Rete Gas ha sviluppato:

- telecontrolli di sicurezza, che consentono il sezionamento in tronchi dei gasdotti;
- telecontrolli di esercizio, che consentono di ottimizzare il trasporto e la distribuzione del gas in funzione delle importazioni e della produzione nazionale.

Come già detto, il Dispacciamento provvede alla gestione della rete gasdotti direttamente da S. Donato Milanese. Sulla base dei valori delle variabili in arrivo dagli impianti, esso è in grado di controllare e modificare le condizioni di trasporto e distribuzione del gas nella rete e/o di intervenire, mettendo in sicurezza la rete, a fronte di valori anomali delle variabili in arrivo. Il controllo viene effettuato da sistemi informatici che provvedono:

- all'acquisizione dei valori delle variabili e della condizione di stato delle valvole di intercettazione proveniente da ogni punto di linea telecontrollato;
- alla segnalazione e stampa di eventuali valori anomali rispetto a quelli di riferimento.

Sul quadro sinottico sono visualizzati:

- i valori delle variabili (pressione e portata);
- le segnalazioni relative allo stato delle valvole (aperta - chiusa - in movimento);
- gli allarmi per le situazioni anomale.

Ogni operatore, tramite terminale, è in grado di effettuare:

- telecomandi per l'apertura e chiusura di valvole di linea e dei nodi di smistamento gas;
- telecomandi per la variazione della pressione e portata di impianti di riduzione della pressione.

Il collegamento tra il Dispacciamento e gli impianti è realizzato mediante una rete di trasmissione ponti radio e cavo posato con il gasdotto, consentendo in tal modo una doppia via di trasmissione.

## 2.9.2 Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto viene messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 84 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

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

Queste unità sono strutturate su due livelli: Distretti e Centri.

Il metanodotto sarà esercito dalle unità SNAM RETE GAS territorialmente competenti, che, fermo restando eventuali future riorganizzazioni delle strutture territoriali dell'Azienda, attualmente sono:

- il Centro di manutenzione di Vasto, alle dipendenze del Distretto SUD ORIENTALE di Bari.

Il Centro di manutenzione mediante squadre di operatori esegue i programmi di sorveglianza, manutenzione ed esercizio delle reti nel rispetto delle Normative aziendali. Tali attività vengono pianificate, supervisionate e controllate dal responsabile di Centro coadiuvato da un adeguato numero di tecnici. Nell'ambito del Distretto poi opera uno staff di tecnici a supporto, coordinamento e supervisione dell'attività del Centro.

Per il personale che svolge operazioni o attività di manutenzione ed esercizio negli impianti, sono stati individuati ed eseguiti i percorsi formativi connessi ai rischi legati alla specifica attività, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e s.m.i. e conformemente anche a quanto previsto dal Decreto 17 aprile 2008.

Tutto il personale è costantemente formato e perfettamente addestrato ai compiti assegnati sia in condizioni di normale attività sia al verificarsi di eventi anomali.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete ed a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione ed in zone sicuramente extraurbane.

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

L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o trapiantare da posizioni idonee per rilevare:

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

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero). Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulta difficoltoso.

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

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

- alla manutenzione pianificata degli impianti posti lungo le linee;
- al controllo pianificato degli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua o al controllo degli stessi al verificarsi di eventi straordinari;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti Snam Rete Gas.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 85 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

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

Per verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento.

I piani di controllo e di manutenzione Snam Rete Gas prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete.

La frequenza ed i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi. Le principali operazioni sono:

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

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

Nella tabella seguente (Tabella 2-56), si riassumono i dati dei controlli eseguiti sulla rete Snam Rete gas nel triennio 2018-2020:

**Tabella 2-56 – Dati dei controlli ed ispezioni della rete nel periodo 2018-2020 (fonte Relazione finanziaria annuale 2020)**

**Controllo e ispezione attività trasporto**

(km)	2018	2019	2020
Rete ispezionata con pig intelligenti	1.651	1.651	1.487
Rete ispezionata con sorvoli in elicottero	18.462	20.178	20.662
Rete ispezionata con tecnologia Leak Detection			10.535
Rete sottoposta a ispezione geologica	4.209	5.163	4.438

### 2.9.2.1 Controllo dello stato elettrico delle condotte

Per verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento.

I piani di controllo e di manutenzione Snam Rete Gas prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete.

La frequenza ed i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi.

Le principali operazioni sono:

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 86 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

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

#### 2.9.2.2 Controllo delle condotte a mezzo "pig"

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

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

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

##### Pig convenzionali

Sono generalmente composti da un affusto metallico e da coppelle in poliuretano che sotto la spinta del prodotto trasportato (liquido e/o gassoso), permettono lo scorrimento del pig stesso all'interno della condotta (vedi Figura 2-31).

**Figura 2-31 – Pig convenzionale impiegato in operazioni di collaudo idraulico e pulizia della condotta**



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

##### Pig intelligenti o strumentali

Molto simili nella costruzione ai pig convenzionali, vengono definiti intelligenti o strumentati perché sono equipaggiati con particolari dispositivi atti a rilevare una serie di informazioni, localizzabili, su caratteristiche o difetti della condotta. I pig intelligenti attualmente più utilizzati sono quelli relativi al controllo della geometria della condotta ed allo spessore della condotta stessa (vedi Figura 2-32).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 87 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-32 – Pig strumentale per il controllo della geometria e dello spessore della condotta**



La conoscenza delle condizioni di integrità delle condotte è di notevole importanza nella gestione di una rete di trasporto.

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

Viene generalmente eseguita un'ispezione iniziale per l'acquisizione dei dati di base, subito dopo la messa in esercizio della condotta (stato zero); i dati ottenuti potranno così essere confrontati con le successive periodiche ispezioni. Eventuali difetti vengono pertanto rilevati e controllati fino ad arrivare alla loro eliminazione mediante interventi di riparazione o di sostituzione puntuale.

### 2.9.3 Gestione del pronto intervento

#### Introduzione

Snam Rete Gas dispone di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala dovesse verificarsi sulla rete di trasporto.

In particolare, gli aspetti preminenti nell'ambito delle attività di gestione del pronto intervento attengono a:

- l'attivazione delle procedure di pronto intervento;
- le responsabilità durante l'intervento;
- i mezzi di trasporto e comunicazione, i materiali e le attrezzature;
- i criteri generali di svolgimento del pronto intervento;
- le principali azioni previste in caso di intervento.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 88 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### L'attivazione delle procedure di pronto intervento

Le procedure di pronto intervento possono essere attivate mediante:

- la ricezione di eventuali segnalazioni telefoniche di terzi in merito a problematiche connesse con l'attività di trasporto, che possono essere comunicate al numero verde dedicato al servizio di pronto intervento (800.970.911) predisposto da Snam Rete Gas e pubblicato sul proprio sito Internet (www.snam.it). Il sistema, attivo in modo continuativo, è centralizzato presso il Dispacciamento di San Donato Milanese. Per la massima sicurezza di esercizio, inoltre, le chiamate dirette ai numeri telefonici pubblici dei Centri di Manutenzione territoriali, al di fuori del normale orario di lavoro, vengono automaticamente commutate ai terminali telefonici del Dispacciamento;
- il costante e puntuale monitoraggio a cura del Dispacciamento di parametri di processo del sistema di trasporto, tramite un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo di tali parametri (tra i quali pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete). Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuare eventuali anomalie o malfunzionamenti della rete e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni di normalità o, al verificarsi di un'anomalia, di operare autonomamente sia mediante telecomandi sugli impianti e sulle valvole di intercettazione sia attivando il personale reperibile competente per territorio;
- le segnalazioni a cura del personale aziendale preposto, durante le normali attività lavorative, alle attività di manutenzione, ispezione e controllo della linea e degli impianti.

### Le responsabilità durante l'intervento

Le procedure di pronto intervento di SNAM RETE GAS prevedono una capillare e specifica struttura organizzativa, con personale in servizio di reperibilità in modo continuativo nell'arco delle ventiquattro ore, in tutti i giorni dell'anno, in grado di poter intervenire in tempi brevi sulla propria rete. La struttura prevede idonee competenze e responsabilità operative ben definite ed è organizzata gerarchicamente onde permettere di far fronte ad eventi complessi, avendo la possibilità di adottare tempestivamente le necessarie decisioni.

In particolare, per il metanodotto in oggetto, il Responsabile di Pronto Intervento del Centro territorialmente competente assicura l'analisi e l'attuazione dei primi interventi e provvedimenti atti a ripristinare le preesistenti condizioni di sicurezza dell'ambiente e degli impianti coinvolti dall'evento e a garantire il ripristino delle normali condizioni di esercizio.

A livello superiore, la struttura del Distretto fornisce il necessario supporto tecnico e di coordinamento operativo al responsabile locale, nella gestione di situazioni complesse. Tale struttura assicura gli opportuni provvedimenti a fronte di fatti di rilevante importanza e gestisce i rapporti decisionali e di coordinamento con le autorità istituzionalmente competenti. Inoltre, la struttura assicura il necessario supporto tecnico specialistico per problemi di rilevante importanza. Più nel dettaglio:

- il Responsabile di supporto del Distretto assicura il supporto tecnico-operativo al Centro ed al Responsabile di Area Territoriale ed il coordinamento delle altre unità periferiche del Distretto eventualmente coinvolte in relazione alla natura e all'entità dell'evento;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 89 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- il Responsabile di Area Territoriale assicura, a fronte di eventi di rilevante importanza, la gestione dell'intervento in coordinamento con le unità eventualmente interessate dall'evento, compresa la gestione dei rapporti nei confronti di Autorità di Pubblica Sicurezza e di eventuali Enti coinvolti, nei casi di eventi la cui gestione richieda un coordinamento più esteso e complesso;
- a livello centralizzato, il Responsabile di Pronto Intervento presso il Dispacciamento di S. Donato Milanese garantisce, in caso di necessità, il coordinamento delle operazioni verso le reti interconnesse ed assicura il flusso informativo verso gli Utenti e verso i Clienti finali/Imprese di distribuzione coinvolti da eventuali riduzioni o interruzioni del servizio di trasporto di gas.

#### I criteri generali di svolgimento del pronto intervento

Le procedure di pronto intervento prevedono che debba essere assicurato in ordine di priorità:

- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa pregiudicare la sicurezza delle persone, delle cose e dell'ambiente;
- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa ampliare l'entità dell'evento e/o delle conseguenze ad esso connesse;
- il ripristino, ove tecnicamente ed operativamente possibile, del normale esercizio e del corretto funzionamento degli impianti.

Le procedure lasciano ai preposti la responsabilità di definire nel dettaglio le azioni mitigative più opportune, fermi restando i seguenti principi:

- l'intervento deve svilupparsi con la maggior rapidità possibile e devono essere coinvolti ed informati tempestivamente i responsabili competenti;
- per tutto il perdurare dell'evento si dovrà presidiare il punto nel quale esso si è verificato e dovranno essere raccolte tutte le informazioni necessarie.

#### Le principali azioni previste in caso di intervento

Il Responsabile del Pronto Intervento di Centro è responsabile di attuare il primo intervento in loco: messo al corrente della condizione pervenuta, configura i limiti dell'intervento e provvede nel più breve tempo possibile, tra le altre cose, a:

- acquisire tutte le informazioni necessarie ad una corretta valutazione e localizzazione dell'evento;
- richiedere, se necessario, la chiamata, tramite il Dispacciamento, di altro personale reperibile;
- segnalare al Dispacciamento gli elementi in proprio possesso utili a delineare la situazione, fornendo ogni ulteriore dato utile per seguire l'evolversi della situazione;
- assicurare gli interventi necessari alla messa in sicurezza degli impianti e dell'area coinvolta dall'evento;
- gestire i rapporti con le Autorità di Pubblica Sicurezza e gli Enti, qualora sia richiesto un coinvolgimento operativo diretto ed immediato;
- coinvolgere, tramite Dispacciamento, il Responsabile di Area Territoriale qualora sia necessario coordinamento operativo, in relazione alla complessità dell'evento fornendogli gli elementi informativi necessari;
- richiedere, se del caso, l'assistenza tecnico-operativa del Responsabile di supporto di Distretto e concordare, con lo stesso, ulteriori azioni (quali l'intervento di personale, mezzi e attrezzature delle Ditte Terze convenzionate, l'invio di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 90 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

materiale di pronto intervento eventualmente non presente nel proprio Centro, il coinvolgimento di reperibili di altre Unità).

I Responsabili di livello superiore, in base alle loro attribuzioni, quando richiesto ed in accordo con il responsabile locale, svolgono un complesso di azioni, quali:

- assicurare e coordinare il reperimento e l'invio di materiali e attrezzature di pronto intervento;
- richiedere l'intervento di ulteriori Unità operative di SNAM RETE GAS e, se necessario, attivare le Ditte terze convenzionate che dispongono di personale, mezzi ed attrezzature idonee per far fronte alle specifiche necessità;
- assicurare l'informazione e il coordinamento con Dispacciamento;
- assicurare il supporto tecnico specialistico e di coordinamento al responsabile a livello locale durante l'intervento.

Presso il Dispacciamento, il dispacciatore in turno:

- valuta attraverso l'analisi dei valori strumentali, rilevati negli impianti telecomandati, eventuali anomalie di notevole gravità, e attua qualora necessario, le opportune manovre o interventi;
- assicura, in relazione alle situazioni contingenti, gli assetti rete ottimali e le relative manovre, da attuare sia mediante telecomando dalla Sala Operativa, sia mediante l'intervento diretto delle Unità Territoriali interessate;
- segue l'evolversi delle situazioni ed effettua operazioni di coordinamento ed appoggio operativo alla struttura di pronto intervento nelle varie fasi dell'intervento.

Il responsabile dell'intervento presso il Dispacciamento:

- coordina le operazioni verso le reti connesse e collegate (reti estere, altre reti nazionali, fornitori nazionali, stoccaggi e servizi di terzi per la rete SNAM RETE GAS, ecc.);
- assume la responsabilità degli adempimenti necessari al riassetto distributivo dell'intero sistema di trasporto, conseguenti all'evento;
- assicurare i necessari collegamenti informativi con gli utenti e i clienti finali/imprese di distribuzione coinvolti dall'interruzione o riduzione del servizio di fornitura gas.

## 2.10 Interventi di ripristino

### 2.10.1 Ripristini morfologici e idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici (riportati negli allegati "Opere di mitigazione e ripristino" 20401-PG-OM-001/002/003 per la costruzione e 20401-RIM-OM-101/102/103 per la dismissione) sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

#### 2.10.1.1 Opere di sostegno

Rientrano tra queste opere quelle che assolvono la funzione di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali. Assolvono funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento e di tenuta. Queste opere possono essere rigide o flessibili, a sbalzo o ancorate; possono infine poggiare su fondazioni dirette o su fondazioni profonde. Ai fini dell'effetto indotto sull'assetto morfologico, possono essere distinte le

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 91 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

opere fuori terra (in legname, in massi o in c.a.), e le opere interrato che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Detti interventi, in riferimento all'opera in esame, vengono eseguiti per il contenimento di scarpate morfologiche naturali e di origine antropica, specie se associate alla presenza di infrastrutture viarie, variamente presenti lungo l'intero sviluppo del tracciato. In situazioni di versante ad acclività media ed elevata, si dovrà ricorrere alla realizzazione di opere di sostegno a scomparsa, limitatamente alla sezione di scavo, che assolvano la funzione di contenimento dei terreni di rinterro. In altre circostanze, soprattutto in corrispondenza di pendii particolarmente lunghi, potranno essere realizzate strutture di contenimento rompitratta, specie in corrispondenza delle strade che tagliano in alcuni casi i versanti a mezzacosta per il ripristino o il sostegno delle scarpate stradali.

#### Opere di sostegno rigide

Si definiscono opere di sostegno rigide quelle caratterizzate dal fatto che l'unico movimento che possono manifestare sotto l'azione dei carichi in gioco è un movimento rigido.

Nell'ambito del progetto in esame, si prevede la realizzazione di:

- muri gradonati in gabbioni (si veda allegato tipologico STD-042).

Tutte le opere previste saranno eseguite e sagomate sulla base dei disegni di progetto che ne determineranno le caratteristiche dimensionali.

Prima del riempimento con il pietrame, si deve provvedere alla formazione dei singoli elementi, che successivamente devono essere uniti fra di loro in modo da ottenere la sagoma dell'opera. Il collegamento tra gabbioni adiacenti deve avvenire lungo gli spigoli a contatto, con il passaggio di un filo zincato, continuo, dentro ogni maglia e con un doppio giro ogni 0,25÷0,30 m. Il riempimento dei gabbioni deve essere eseguito a mano, con ciottoli di fiume o pietre di cava, aventi dimensioni comprese tra 100 e 150% della maggiore dimensione della rete. Per evitare una eccessiva deformazione, all'interno della gabbia deve essere posto in opera un adeguato numero di tiranti di filo zincato sia orizzontalmente per collegare le pareti verticali in numero di 2/3 per m<sup>2</sup>, sia verticalmente per collegare fondo e coperchio. I singoli gabbioni devono essere chiusi cucendo il perimetro del coperchio a tutti i bordi delle pareti verticali. A chiusura ultimata, la rete delle pareti e del coperchio deve risultare ben tesa e con i filoni dei bordi a contatto.

#### Opere di sostegno flessibili

Si definiscono opere di sostegno flessibili quelle caratterizzate dal fatto che possono presentare una certa deformabilità sotto l'azione dei carichi cui saranno sottoposti.

Nel progetto in esame si prevede la realizzazione di:

- muri di contenimento in massi ed in pietrame (si veda allegato tipologico STD-036);
- opere di sostegno in legname (si veda allegato tipologico STD-027).

Il muro di contenimento in massi ha il pregio d'inserirsi in maniera ottimale nel contesto ambientale circostante. È caratterizzato da notevole flessibilità, è di veloce realizzazione e si adatta ottimamente alle variazioni topografiche del piano campagna. I massi utilizzati, di adeguata natura litologica (calcarea o basaltica), devono essere costituiti da pietra dura e compatta, non devono presentare piani di sfaldamento o incrinature e non devono alterarsi per effetto del gelo. I blocchi sono squadri, a spigolo vivo, ed equidimensionali. In funzione delle caratteristiche geomeccaniche del terreno di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 92 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

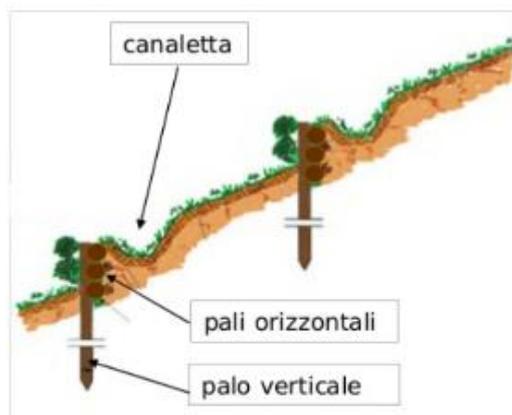
fondazione ed all'entità dei carichi agenti si potrà realizzare una soletta di fondazione in c.a.

Ulteriori tipologie di sostegno previste lungo la linea in progetto sono rappresentate da opere in legname, costituite da palizzate (si veda Figura 2-33). Le palizzate in legname possono svolgere una funzione di sostegno di piccole scarpate, interessate dalle fasi di movimentazione durante la costruzione, e della coltre del terreno di copertura nei tratti di versante a maggior acclività, laddove comunque si prospettano condizioni di spinta delle terre di lieve entità.

Le palizzate sono eseguite in guisa di cordonate continue mediante l'infissione di pali verticali di essenze forti che fuoriescono dal terreno di circa 0,60÷0,80 m e da pali disposti in senso orizzontale, per l'altezza fuori terra, formanti una parete compatta e saldamente legati ai pali infissi con filo di ferro zincato. Al fine di svolgere anche un'azione regolamentatrice delle acque, a tergo della palizzata sarà realizzata una canaletta di drenaggio in terra battuta, con una sezione minima di almeno 0,15 m<sup>2</sup>.

Le palizzate in legname possono essere adottate anche per integrare le opere di regimazione idraulica, in corrispondenza di piccoli corsi d'acqua con sponde alte, incisi in terreni con buone caratteristiche geotecniche. In tali casi la parte di scarpata spondale sovrastante l'opera di regimazione idraulica potrà essere sostenuta con palizzate che potranno essere realizzate fuori terra o interrate completamente o parzialmente, in funzione della morfologia della sezione d'attraversamento.

**Figura 2-33 – Schema ed esempio di palizzata**



Lungo i versanti a maggiore acclività, oltre alle opere sopra descritte, soprattutto in corrispondenza di pendii particolarmente lunghi, all'interno della trincea dello scavo, potranno essere realizzate strutture di contenimento rompitratta. Si tratta di diaframmi in sacchetti di tessuto non tessuto, di dimensioni di circa 50x70 cm, riempiti con materiale granulare (con granulometria compresa fra 0,06 e 25 mm). I diaframmi saranno realizzati all'intorno della tubazione, avranno sezione planimetrica ad arco con convessità verso monte e si eleveranno fino a circa 0,50 – 1,00 m al di sotto della superficie topografica. Ogni singolo diaframma sarà fondato su un piano in leggera contropendenza, ricavato sul fondo scavo ed i fianchi saranno opportunamente immorsati nelle pareti della trincea dello scavo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 93 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 2.10.1.2 Opere di difesa idraulica

Questo tipo di opere hanno la funzione di regimare il corso d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo in corrispondenza della sezione di attraversamento della condotta.

Si classificano come “opere longitudinali” quelle che hanno un andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua ed hanno una funzione protettiva delle stesse; come “opere trasversali” quelle che sono trasversali al corso d'acqua ed hanno la funzione di correggere o fissare le quote del fondo alveo, fino al raggiungimento del profilo di compensazione, al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo (come briglie, controbriglie, soglie, repellenti).

Il progetto prevede la realizzazione di opere di difesa longitudinali consistenti in:

- ricostituzioni spondali in scogliera in massi (si veda allegato tipologico STD-035).

Tali interventi, eseguiti contro l'erosione delle sponde e per il contenimento dei terreni a tergo, saranno sagomati sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e del piano di fondazione. Il loro comportamento statico è del tutto analogo a quello dei muri di sostegno in massi. Anche le prescrizioni sulle modalità esecutive e sulle proprietà dei materiali da utilizzare sono analoghe a quelle per i muri in massi. L'immorsamento alle sponde dell'opera idraulica sarà realizzato con la massima cura, particolarmente nella parte di monte. Al fine di evitare l'aggiramento dell'opera da parte della corrente idrica, tale immorsamento sarà effettuato inserendo la testa dell'opera all'interno della sponda, con un tratto curvilineo non inferiore a 2÷3 m. Per la parte terminale di valle è sufficiente un raccordo ad angolo retto con la sponda.

In alcuni casi, nei corsi d'acqua a regime torrentizio comunque dotati di capacità erosiva e di trasporto, associato alle difese spondali in massi o singolarmente, potrà essere realizzato una:

- ricostituzione dell'alveo con massi (si veda allegato tipologico STD-037);
- rivestimento dell'alveo con materassi metallici (si veda allegato tipologico STD-038).

I massi utilizzati, di adeguata natura litologica (calcareo basaltico o granitico), devono essere costituiti da pietra dura e compatta, non devono presentare piani di sfaldamento o incrinature e non devono alterarsi per effetto del gelo. I blocchi sono squadriati, a spigolo vivo, ed equidimensionali.

I materassi metallici (o di tipo “Reno”) hanno piccolo spessore ma possono coprire grandi superfici. Divisi in più celle vanno riempiti con pietrisco dalla pezzatura idonea. I materassi dovranno avere maglia a doppia torsione e caratteristiche geometriche e strutturali conformi a quanto indicato negli elaborati di progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 94 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-34 – Esempio di rivestimento in massi e platea di fondo**



**Figura 2-35 – Esempio di rivestimento fondo alveo con materassini metallici**



Ulteriore tipologia è:

- la ricostituzione spondale con muro cellulare in legname e pietrame (si veda allegato tipologico STD-039).

Anche questi interventi sono volti alla regimazione longitudinale di corsi d'acqua dotati di caratteristiche idrauliche modeste e moderate capacità erosive. Questa tipologia di opera assolve anche ad una funzione di sostegno per le sponde. Al piede dell'opera sarà realizzata una protezione antiersiva con massi e pietrame.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 95 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Le tipologie degli interventi di ripristino morfologico e idraulico precedentemente descritti e il relativo sviluppo longitudinale sono riportati nelle tabelle seguenti che riportano sia i tratti in costruzione sia quelli in dismissione.

La loro ubicazione è indicata nelle planimetrie allegate in scala 1:10.000 (per la costruzione 20401-PG-OM-001/002/003 e per la dismissione 20401-RIM-OM-001/002/003).

**Tabella 2-57 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti in progetto sul “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
Cupello	0+280	Versante	Dreno sotto condotta
	0+365	Fosso	Palizzate in destra e sinistra idrografica
	0+500	Versante	Letto di posa drenante
	0+680	Versante	Dreno sotto condotta
	1+599	Fosso	Palizzate in destra e sinistra idrografica
Vasto	3+105	Scarpata	Palizzate a protezione della scarpata
	3+370	Scarpata	Palizzate a protezione della scarpata
	3+400	Versante	Dreno sotto condotta + spine laterali
	3+599	Fosso	Palizzate in destra e sinistra idrografica
San Salvo	6+731	Torrente Buonanotte	Gabbionate in destra e sinistra idrografica e rivestimento alveo
	6+800	Versante	Palizzata alla base della scarpata
	6+900	Versante	Letto di posa drenante

**Tabella 2-58 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti in progetto sul “Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1^ presa DN 100 (4”), DP 75 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
Vasto	0+220	Fosso	Regimazione acque superficiali (fosso presidiato da legno e pietrame)
	0+260	Scarpata	Palizzate a protezione della scarpata

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 96 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-59 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti in progetto sul “Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6”), DP 75 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
Vasto	0+300	Versante	Regimazione acque superficiali (canalette in terra)
	0+740	Scarpata	Palizzate protezione della scarpata
	0+750	Versante	Letto di posa drenante
	0+800	Versante	Gabbionata a monte ed a valle attraversamento stradale
	0+836	Fosso S. Lorenzo	Palizzate in destra e sinistra idrografica
	3+980	Versante	Palizzata a monte attraversamento stradale
	4+025	Versante	Palizzata alla base della scarpata
	4+250	Versante	Palizzata a monte attraversamento stradale
	4+650	Versante	Muro di contenimento in c.a. a monte e a valle dell'impianto e regimazione delle acque

**Tabella 2-60 – Ripristini morfologici ed idraulici previsti in progetto sul “Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10”), DP 75 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
Cupello	1+337	Fosso	Palizzate in destra e sinistra idrografica
	3+000 - 3+100	Versante	Paratia di pali

**Tabella 2-61 – Ripristini morfologici ed idraulici per la dismissione del “Metanodotto 42609 Derivazione per Vasto DN 150 (6”), MOP 70 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
Cupello	0+954	Fosso	Palizzate in destra e sinistra idrografica
	1+616	Fosso	Palizzate in destra e sinistra idrografica
	2+178	Fosso Zingaro	Palizzate in destra e sinistra idrografica
Vasto	5+230	Vallone Masseria	Gabbionate in destra e sinistra idrografica

**Tabella 2-62 – Ripristini morfologici ed idraulici per la dismissione del “Metanodotto 4100827 Allacciamento di Soccorso SIV DN 150 (6”), MOP 70 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
San Salvo	0+766	Torrente Buonanotte	Gabbionate in destra e sinistra idrografica e rivestimento alveo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 97 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-63 – Ripristini morfologici ed idraulici per la dismissione del “Metanodotto 4100509 Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 100 (4”), MOP 70 bar”**

Comune	Prog. Km	Denominazione	Tipologia ripristino
Vasto	0+616	Fosso San Lorenzo	Riprofilatura
	0+780	Versante	Palizzata a monte attraversamento stradale
	0+850	Versante	Palizzata a monte attraversamento stradale
	0+910	Versante	Palizzata a monte attraversamento stradale
	1+050	Versante	Palizzata a monte attraversamento stradale
	2+382	Fosso San Tommaso	Palizzate in destra e sinistra idrografica

### 2.10.1.3 Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso

L'area di passaggio rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l'esecuzione delle attività di costruzione. L'accessibilità a tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria dalla quale potranno essere realizzati accessi provvisori per permettere l'ingresso degli autocarri alle aree di lavoro.

L'organizzazione di dettaglio del cantiere e, quindi, dei punti di accesso alla pista, potrà essere definita solo in fase di apertura del cantiere stesso, in base all'organizzazione dell'Appaltatore selezionato.

Al termine dei lavori, tutte le strade provvisorie saranno comunque smantellate, e gli eventuali danni arrecati dall'attività di cantiere alla viabilità esistente verranno sistemati.

### 2.10.2 Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2 m dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso di tratti particolari quali gli attraversamenti in subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimalità della falda freatica.

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, fontanili), saranno adottate, prima, durante ed a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

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

- rinterro della trincea di scavo con materiale escavato, rispettando la stratigrafia ordinaria ed effettuando opportuna compattazione del materiale, per preservare la continuità della falda in senso orizzontale e ripristinare le condizioni ante-operam;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) per ricostituire l'assetto idrogeologico originario;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 98 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- realizzazione di vincoli impermeabili per il ripristino degli esistenti limiti di permeabilità, qualora si verificano emergenze idriche localizzate in litotipi permeabili per fratturazione (ammassi lapidei).

Le misure costruttive sopracitate, correttamente applicate, garantiscono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda. Tale condizione si ottiene selezionando il materiale di rinterro degli scavi, in modo da ridare continuità idraulica all'orizzonte acquifero intercettato;
- il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua (sorgenti, pozzi o piccole scaturigini) previa esecuzione di setti impermeabili e di piccole trincee di captazione.

Si evidenzia comunque che l'abbassamento piezometrico e in generale la perturbazione indotta dall'emungimento sarà limitata alle sole fasi di scavo e posa della condotta, ottenendo il completo ristabilirsi dei preesistenti equilibri idrici sotterranei a rinterro ultimato, al termine delle operazioni di aggotamento.

### 2.10.3 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli agricoli e forestali comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione dei metanodotti.

Nelle aree agricole essi avranno la finalità di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale i ripristini avranno la funzione di innescare quei processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ripristino sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale e in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine del rinterro della condotta;
- il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi di irrigazione e fossi di drenaggio, provvisoriamente danneggiati durante il passaggio del metanodotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 99 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- cure colturali;
- irrigazioni;
- mascheramento dei punti di linea.

#### 2.10.3.1 Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista

Lo strato di suolo superficiale ricco di sostanza organica, scoticato in fase di apertura pista e accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto, viene redistribuito sull'intera area di lavoro. Tale strato humico sarà collocato in posto mantenendo lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti, così da creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che sarà distribuito nella fase successiva.

Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento (dovuto principalmente alle piogge), cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

Le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi d'irrigazione, fossi di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, saranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Prima dell'inerbimento, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche a una concimazione di fondo.

#### 2.10.3.2 Inerbimento

Gli inerbimenti verranno eseguiti su tutte le aree caratterizzate da boschi o cenosi con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea a carattere naturale o semi-naturale.

Terminate le operazioni di posa in opera della tubazione e redistribuito il materiale proveniente dal preventivo scotico, si procederà all'operazione di inerbimento.

Essi saranno eseguiti allo scopo di:

- ricostituire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;

L'inerbimento, fondamentale per la ricostituzione del manto erbaceo preesistente, potrà essere effettuato attraverso la semina di fiorume, ovvero un miscuglio di semi prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno. Il materiale destinato alla trebbiatura dovrà provenire da aree che presentano una coltura erbacea analoga alle superfici da ripristinare, possibilmente adiacenti ad esse.

In ogni caso, a garanzia di un pronto effetto, il fiorume andrebbe integrato con miscugli di specie erbacee commerciali adatte al contesto territoriale e pedologico in esame, integrati con le quantità di fiorume o sementi reperibile.

La scelta dei miscugli da utilizzare (vedi, così come quella degli alberi e degli arbusti da impiegare nei rimboschimenti, è stata fatta sulla base dell'analisi ambientale (clima, pedologia, vegetazione e fauna) e in particolare delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 100 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Un possibile miscuglio adatto all'area di intervento potrebbe essere il seguente (Tabella 2-64):

**Tabella 2-64 – Possibile miscuglio per inerbimento**

SPECIE ERBACEE		%
Erba mazzolina	<i>(Dactylis glomerata)</i>	20
Festuca	<i>(Festuca arundinacea)</i>	15
Fienarola	<i>(Poa trivialis)</i>	15
Gramigna setaiola	<i>(Festuca ovina)</i>	5
Sulla	<i>(Hedysarum coronarium)</i>	10
Trifoglio bianco	<i>(Trifolium repens)</i>	10
Erba medica	<i>(Medicago sativa)</i>	15
Meliloto comune	<i>(Melilotus officinalis)</i>	5
Ginestrino	<i>(Lotus corniculatus)</i>	5
<b>TOTALE</b>		<b>100</b>

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m<sup>2</sup> (300 kg/ha).

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia).

Indicativamente, la pratica usata per l'inerbimento, sarà la semina a spaglio.

### 2.10.3.3 Messa a dimora di alberi e arbusti

Alcune soluzioni progettuali permettono di salvaguardare molte delle formazioni intercettate attraverso l'utilizzo di tecnologie non invasive (trivellazioni spingitubo o opere trenchless). Nelle aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale interessate invece dai lavori, appena ultimata la semina, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva e arborea.

Per avere maggiori garanzie di attecchimento è consigliabile usare materiale allevato in fitocella e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro; solo in casi eccezionali e sotto forma di integrazione, si possono utilizzare per il rimboschimento, i semi di specie forestali.

La disposizione spaziale delle piante nelle superfici da ripristinare sarà irregolare e verrà utilizzato un sesto d'impianto teorico di 2 x 2 m (2.500 piante per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti. La scelta di tale schema, per la messa a dimora delle piante, è stata ipotizzata per garantire, soprattutto nelle fasi iniziali dell'impianto, una copertura vegetale tendenzialmente densa, e che permetterà alle giovani piantine di avere una maggiore protezione e un maggiore successo nell'attecchimento. Nel tempo, a seguito dello sviluppo di naturali fenomeni di competizione, la superficie rimboschita tenderà progressivamente ad evolvere, fino a costituire una formazione forestale ad alto fusto.

Sempre per garantire un maggiore successo nell'attecchimento e nello sviluppo delle piante forestali, il reperimento delle specie previste nei ripristini dovrà privilegiare piante di origine autoctona, prodotte da vivai locali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 101 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione potenziale e reale presente lungo il tracciato, è stata individuata la tipologia di ripristino di seguito descritta. Partendo dai dati riportati in letteratura, è stato predisposto un miscuglio di specie arboree ed arbustive, selezionate in funzione delle caratteristiche vegetazionali e stazionali riscontrate lungo il tracciato.

Si riporta di seguito la composizione specifica e le percentuali di utilizzo modulate per ogni ripristino.

#### Ripristino Tipo A: Querceti a *Quercus pubescens* prevalente

Il presente ripristino riguarderà le superfici caratterizzate dai querceti a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*), presenti in alcune aree interessate dal metanodotto in dismissione, ricadenti nei comuni di San Salvo, Vasto e Cupello. Il ripristino interesserà inoltre tutti i filari di querce, presenti lungo tutto il tracciato dei metanodotti in progetto e dismissione. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in Tabella 2-65, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

#### **Tabella 2-65 - Ripristino Tipo A - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei querceti a *Quercus pubescens* prevalente**

<b>SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: QUERCETI A QUERCUS PUBESCENS PREVALENTE</b>			
<b>Specie arboree</b>	<b>%</b>	<b>Specie arbustive</b>	<b>%</b>
<i>Quercus pubescens</i>	50	<i>Lonicera etrusca</i>	10
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Cornus mas</i>	10
		<i>Coronilla emerus</i>	10
		<i>Rosa sempervirens</i>	10
<b>Totale</b>	<b>60,0</b>		<b>40,0</b>

#### Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale

##### *Spietramento*

Lo spietramento viene eseguito in zone particolari (dove si riscontrano terreni con un'elevata percentuale di pietrosità), sull'intera larghezza della pista, allo scopo di migliorare le caratteristiche fisiche del suolo e favorire l'attecchimento dei semi e delle piantine che verranno utilizzati per il ripristino.

Tale attività può essere eseguita a mano (con l'ausilio di attrezzi idonei) nel caso di pezzatura minuta delle pietre, o con piccoli mezzi meccanici tipo "escavatori" utilizzando la benna, con un'apposita griglia sul fondo, come rastrello. Il materiale lapideo recuperato sarà depositato in zona, a piccoli gruppi, cercando di dare una disposizione che non alteri il paesaggio, oppure può essere accantonato in corrispondenza di trovanti esistenti o, in casi particolari, portato a discarica.

##### *Pacciamatura con geotessile in non-tessuto*

È un sistema di pacciamatura localizzata, ottenuta mediante la messa a dimora di uno speciale tessuto: si tratta di un prodotto in non-tessuto in fibre vegetali, biodegradabile,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 102 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

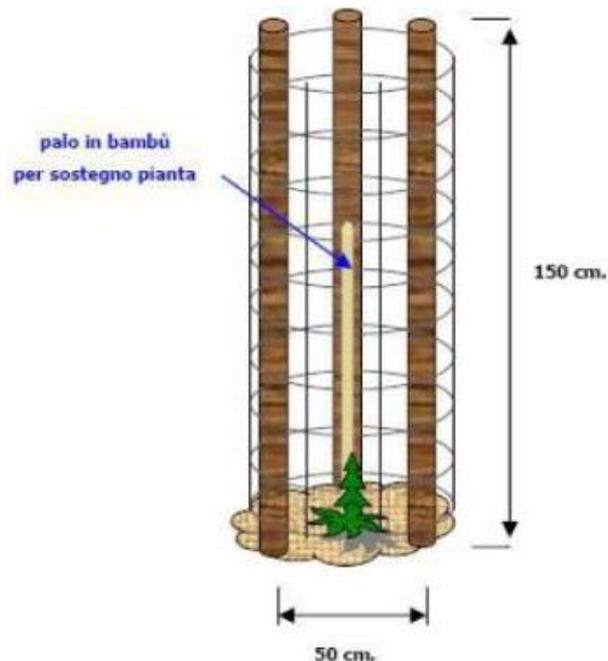
Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

morbido naturale ad alta densità e forte persistenza, con durata di 3-4 anni. Si può posizionare intorno alle piantine grazie ad una speciale apertura trasversale. La stabilizzazione del disco al suolo avverrà di preferenza con materiale lapideo reperito in loco. Il prodotto deve essere posizionato il più possibile a contatto con il terreno per evitare l'infiltrazione della luce. L'operazione va effettuata durante la messa a dimora delle piantine.

#### *Protezioni alle piante*

Servono a proteggere le giovani piantine dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici e/o domestici e dal passaggio di persone non autorizzate, fino a quando il rimboschimento non sarà affermato o fino al termine del periodo di manutenzione (vedi Figura 2-36).

**Figura 2-36 - Protezione individuale per messa a dimora individui arborei**



La protezione è tipo shelter con rete di plastica "anticinghiale", particolarmente robusta e di facile realizzazione. Tale rete, posta come protezione individuale per la pianta, è di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2x2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena al fine di facilitarne il fissaggio.

I tutori di sostegno e di ancoraggio sono tre ed in legno/bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. I tutori hanno un'altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La rete di protezione viene ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore).

È possibile anche sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno. Nella Figura 2-37 è riportato un esempio di ripristino vegetazionale di area boscata in cui si è fatto uso di protezione individuale delle piante per il rimboschimento.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 103 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 2-37 – Esempio di rimboschimento con uso di protezione individuale delle piante**



#### 2.10.3.4 Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno effettuate nelle aree di ripristino fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma. Esse avverranno con modalità distinte a seconda delle tipologie di ripristino effettuate.

Questo tipo di intervento sarà eseguito due volte l'anno, nel periodo più idoneo anche in funzione dell'andamento stagionale e comunque per almeno 5 anni (salvo diverse indicazioni degli Enti preposti).

Tutte le operazioni principali relative alle cure colturali sono di seguito elencate:

- individuazione delle piantine messe a dimora (riposizionamento del tutore in caso di assenza);
- sfalcio delle aree attorno alle piantine;
- zappettatura dell'area immediatamente attorno al tronco delle piantine;
- rinterro delle buche;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- potatura dei rami secchi;
- ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti).

Prima delle operazioni di cure colturali si dovrà rimuovere momentaneamente il disco pacciamante (se presente) che ultimati i lavori, dovrà essere riposizionato correttamente.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 104 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consiste nella sostituzione dei semenzali che non hanno attecchito e si esegue per garantire il totale attecchimento del materiale messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuovi semenzali (possibilmente delle stesse specie) sani ed in buon stato vegetativo.

Una volta verificata la perfetta riuscita dell'operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni), lasciando all'andamento naturale dell'area, l'integrazione finale del rimboschimento rispetto alla popolazione dell'intorno areale.

#### 2.10.3.5 Irrigazioni

Gli interventi di irrigazione delle essenze arboree e arbustive previste nei ripristini vegetazionali saranno eseguiti nella loro posa a dimora e, successivamente, una volta all'anno, nel periodo estivo, per la durata delle cure colturali (5 anni), utilizzando 15 litri d'acqua per pianta.

Per garantire un pronto effetto mascherante ai punti di linea, saranno previsti i medesimi interventi di irrigazione per le piante utilizzate nei progetti di mitigazione.

#### 2.10.3.6 Mascheramento dei punti di linea

Tutti i punti di linea previsti in progetto (Tabella 2-54), anche quelli collocati in aree non sottoposte a vincolo paesaggistico, saranno oggetto di idoneo mascheramento vegetazionale:

**Tabella 2-66 – Punti di linea su cui si prevede il mascheramento vegetazionale**

Progressiva	Comune	Località	Descrizione	Mascheramento veg.
<b>Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar</b>				
6+127	Vasto	Masseria Suriani	PIDI n. 1	SI
7+128	San Salvo	Masseria Stipaletti	PIL n. 2	SI
7+880		Masseria De Nicolis	PIDI n. 3	SI
8+610		Masseria Cilli	PIDI n. 4	SI
<b>Metanodotto Nuovo All. Flovetro DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
0+500	San Salvo	Zona Industriale San Salvo	PIDA n. 1	SI
<b>Metanodotto "Nuovo All. Comune di S. Salvo 1° Presa" DN 100/150 (4"), DP 75 bar</b>				
0+005	Vasto	Piana di Narco	PIDS n. 1	SI
0+475	Vasto	Cimitero	PIDA n. 2	SI
<b>Metanodotto Nuovo Allacciamento comune di Vasto 1° presa DN 150 (6"), DP 75 bar</b>				
4+650	Vasto	Loc. Monte Vecchio	PIDA n. 1	SI

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 105 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La finalità principale del progetto di mascheramento dei punti di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento dei punti di linea verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati, di quanto eventualmente presente nel caso d'ampliamento di impianti esistenti e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

La scelta delle specie da utilizzare ha tenuto conto della vegetazione reale e/o potenziale presente nelle aree limitrofe e/o di quanto già presente negli impianti esistenti.

L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree e arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

Per i punti di linea ricadenti su terreni a seminativo, verranno utilizzate:

- specie arboree (h. 1,25 – 1,50 m) *Quercus pubescens* e *Ulmus minor*,
- specie arbustive (h. 0,60 – 0,80 m) *Cornus mas* e *Rosa sempervirens*.

Per una verifica dell'inserimento paesaggistico dei punti di linea nel contesto circostante si rimanda alle simulazioni fotografiche dei mascheramenti (Dis. 20401-PT-MI-001 "Progetto mascheramento impianti di linea"). Gli unici punti di linea di cui non è stato prodotto il rendering sono i due limitrofi o interni ad aree industriali, ovvero il PID1 d'arrivo del "Met. Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8"/6")", DP 75 bar" e il PIDA finale del "Met. nuovo Allacciamento Flovetto, DN 100 (4")", DP 75 bar".

#### 2.10.3.7 Quadro riassuntivo degli interventi di mitigazione e ripristino

##### OPERE IN COSTRUZIONE

Le quantità dei materiali da impiegare per le opere di mitigazione e ripristino, sopra descritte per il tracciato in progetto, sono riportate nella seguente Tabella 2-67 riassuntiva, divise per tipologia di opera, comprese quelle inerenti alla ricostruzione della copertura vegetale.

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere; pertanto la realizzazione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 106 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 2-67 - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino previste per il progetto**

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Gabbioni	m <sup>3</sup>	60
	Opere in c.a.	m <sup>3</sup>	20
	Massi	m <sup>3</sup>	30
	Palizzate	m	480
	Letto di posa drenante	m	150
	Muro cellulare in legname	m <sup>3</sup>	10
	Sistemazione finale della viabilità e delle strade di accesso	m	Non quantificabile
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Ripristino terreno scoticato	m <sup>3</sup>	120.000 (indicativa)
	Inerbimenti	ha	0,3
	Messa a dimora di piante arbustive e arboree	n.	1.050
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	10.500
	Mascheramento punti di linea	n.	8

#### OPERE IN DISMISSIONE

Le quantità dei materiali da impiegare per le opere di mitigazione e ripristino per i tracciati da dismettere, sono riportate nella seguente tabella riassuntiva (Tabella 2-68) divise per tipologia di opera, comprese quelle inerenti alla ricostruzione della copertura vegetale.

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere; pertanto la dismissione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

**Tabella 2-68 - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino previste per la dismissione**

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Gabbioni	m <sup>3</sup>	60
	Massi	m <sup>3</sup>	15
	Palizzate	m	220
	Sistemazione finale della viabilità e delle strade di accesso	m	Non quantificabile
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Ripristino terreno scoticato	m <sup>3</sup>	30.000 (indicativa)
	Inerbimenti	ha	0,5
	Messa a dimora di piante arbustive e arboree	n.	1.100
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	11.000

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 107 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 2.11 Gestione dei materiali di scavo

La realizzazione degli interventi in progetto, sia in costruzione sia in dismissione, in quanto opere lineari interrato, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati esclusivamente alle fasi di apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea. Il materiale di scavo sarà accantonato ai bordi della fascia di lavoro e, successivamente, sarà ricollocato negli stessi punti da cui è stato prelevato. Si prevede inoltre che il materiale derivante dalla eventuale demolizione e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali dovrà essere avviato ad impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi o, in ultima analisi, conferito a discarica autorizzata.

### OPERE IN COSTRUZIONE

I lavori di costruzione del metanodotto in oggetto comporteranno quasi esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato. I lavori prevedono inoltre il successivo totale riutilizzo del materiale, nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta. Si stima infatti che la maggior parte del materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Non sono previste eccedenze di materiale, salvo in corrispondenza delle trenchless e degli attraversamenti trivellati con tubo di protezione.

Per ciascuna delle fasi esecutive si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tabella 2-69) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m<sup>3</sup>), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, si è considerato uno scotico di 30 cm, mentre per quanto riguarda il materiale derivante da scavo della trincea, si è considerata una sezione tipo come indicata nel disegno tipologico allegato. Si evidenzia inoltre che per ciascuna operazione che comporti rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 10% del materiale scavato, conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

**Tabella 2-69 - Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di costruzione**

Metanodotto	Infrastrutture Provvisorie (m <sup>3</sup> )	Apertura pista di lavoro (m <sup>3</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Realizzazione TOC (m <sup>3</sup> )	Realizzazione Spingitubo (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )
Nuova Der. per Vasto - San Salvo	15.973,2	45.267,8	17.889,5	777,7	20,6	79.928,8
Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1° Presa	551,7	2.821,0	839,8	0,00	2,71	4.215,2
Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1° Presa	8.165,7	25.020,6	8.995,6	240,66	0,00	42.422,5
Potenziamento Der. per Vasto	3.718,5	15.087,0	7.179,2	173,98	8,56	26.167,2
Nuovo Allacciamento Flovetto	618,0	1.884,9	901,7	0,00	0,00	3.404,6

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 108 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Metanodotto	Infrastrutture Provvisorie (m <sup>3</sup> )	Apertura pista di lavoro (m <sup>3</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Realizzazione TOC (m <sup>3</sup> )	Realizzazione Spingitubo (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )
Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano	0	0	353,6	0,00	0,90	354,5
Nuovo Allacciamento San Salvo 2° Presa	0	0	327,1	0,00	0,00	327,1
Collegamento Emergenza 70-12 bar	0	0	145,0	0,00	0,00	145,0
Ricollegamento Potenziamento Der. per Vasto	0	0	137,1	0,00	0,00	137,1
Ricollegamento Nucleo Industriale San Salvo	0	0	106,0	0,00	0,00	106,0
Ricollegamento Allacciamento Rivoira Sud-San Salvo	0	0	24,7	0,00	0,00	24,7
<b>Totale (aumentato del 10%)</b>	<b>29.027,1</b>	<b>90.081,5</b>	<b>36.899,9</b>	<b>1.192,3</b>	<b>32,79</b>	<b>157.233</b>

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a 157.233 m<sup>3</sup>.

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.

I quantitativi di terreno di risulta proveniente dalla realizzazione delle TOC e dagli attraversamenti realizzati con trivellazione spingitubo, circa 1.225 m<sup>3</sup>, pari al 0,8% del terreno totale movimentato, sarà trattato come rifiuto e conferito presso siti idonei al recupero/smaltimento.

In caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica.

Tutti gli altri materiali scavati e movimentati durante le varie fasi di lavorazione saranno completamente riutilizzati. Durante la fase di ripristino delle aree di lavoro, il leggero incremento della quota del terreno, legato alla baulatura, verrà recuperato in breve tempo durante lo svolgimento delle normali attività agricole.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 109 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### OPERE IN DISMISSIONE

La rimozione dell'opera in oggetto comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alla fase di apertura dell'area di passaggio ed allo scavo della trincea.

I movimenti terra associati alla rimozione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Ciò garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Solo in casi particolari in cui le dimensioni dell'area di passaggio non sono sufficienti ad ospitare i volumi di materiale scavato, si provvede ad accantonare il materiale in apposite deponie temporanee, situate, comunque, nelle immediate vicinanze del tracciato. Da queste, in fase di rinterro e ripristino delle aree, si provvede al recupero del materiale ed alla sua re-immissione in sito.

I movimenti terra connessi con la rimozione del metanodotto, sono, in realtà distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi.

Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale dell'area di passaggio e delle aree di deposito temporaneo con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato. Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, circa il 10% del materiale movimentato, e il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea, non si prevede eccedenza di materiale di scavo.

Si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tabella 2-70) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m<sup>3</sup>), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, si è considerato uno scotico di circa 30 cm, mentre per quanto riguarda il materiale derivante da scavo della trincea, si è considerata una sezione tipo analoga a quella del metanodotto in progetto.

**Tabella 2-70 - Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di dismissione**

Metanodotto	Apertura pista di lavoro (m <sup>3</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )
42609 Der. Per Vasto	16.593,8	11.825,9	28.419,8
4102819 All. S. Salvo 1° presa	317,2	139,1	456,3
4100827 All. di Soccorso SIV	8.978,8	5.254,2	14.233,0
4160385 Der. Nucleo Ind.le di S. Salvo	0	35,3	35,3
4103455 All. Flovetro	1.233,6	961,8	2.195,5
4104780 All.to Com. S. Salvo 2° presa	0	292,1	292,1
4103045 All.to c.le di comp. Metano	0	358,2	358,2
14015 Ricoll. Pot. Derivazione per Vasto DN 150/250	0	45,7	45,7
Ricoll. All.to Rivoira Sud - S. Salvo	0	35,3	35,3
4100509 All.to Comune di Vasto	10.887,4	6.630,5	17.518,0
50335 Der. per S. Salvo	8.320,6	5.626,4	13.947,1
<b>Totale (aumentato del 10%)</b>	<b>29.737,8</b>	<b>34.325,5</b>	<b>49.116,9</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 110 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 2.11.1.1 Campagna di indagini ambientali (Disciplina terre e rocce da scavo)

Le indagini sulle terre e rocce da scavo sono finalizzate a verificare se il terreno movimentato ed escavato durante le fasi di costruzione e rimozione delle condotte potrà essere riutilizzato in loco per il rinterro delle trincee.

Secondo la normativa vigente il rispetto dei requisiti di qualità ambientale dei materiali escavati è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno del materiale stesso sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (C.S.C.) di cui alla Tabella 1, allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. Qualora si rilevi il superamento di uno o più dei limiti imposti dalla normativa, si procederà in prima battuta, tramite analisi di studi bibliografici pregressi, a verificare se tali superamenti possano essere attribuiti a fenomeni o caratteristiche naturali del terreno, o se comunque si possa parlare di una situazione d'inquinamento diffuso nell'area vasta, dovuta essenzialmente a pratiche antropiche consolidate e tutt'ora in uso. Se queste ipotesi dovessero essere accertate, il D.P.R. 120/2017 prevede comunque la possibilità di riutilizzo del materiale scavato nell'ambito della stessa area di produzione a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità ambientale del sito stesso. In alternativa, i materiali non conformi alla CSC verranno gestiti come rifiuti e conferiti ad impianto autorizzato.

##### Indagini ambientali sui terreni lungo la linea

Al fine di eseguire una pre-caratterizzazione dei suoli secondo il D. Lgs. 152/2006 e s.m.i in base a quanto previsto dal D.P.R. 120/17, con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del corridoio interessato dal progetto, sono stati definiti i punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio: lo scopo è verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i.).

L'indagine sulle terre e rocce da scavo sarà sviluppata prevedendo un punto di campionamento ogni 500 m circa di tracciato secondo le modalità e gli elementi da ricercare definiti dal D.P.R. 120/2017. Tutto ciò consentirà di avere un numero sufficiente di campioni, ritenuti significativi delle varie situazioni geolitologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dal progetto.

Altro elemento tenuto in considerazione nella scelta dei punti è quello dell'uso del suolo, al fine di verificare se possano essere presenti alcuni elementi inquinanti.

Considerando una profondità di posa del metanodotto intorno ai 2 m da p.c., per ciascun punto d'indagine verranno prelevati due campioni di terreno così ripartiti:

- campione 1: da 0 a 1 m da p.c.;
- campione 2: da 1 m a 2 m da p.c.

Tuttavia, nelle aree di entrata e di uscita delle TOC, dove la profondità di posa della condotta risulta maggiore rispetto alle aree a cielo aperto, i campionamenti saranno spinti fino alla profondità di 3 m.

Sui campioni prelevati saranno determinati i set di parametri in accordo all'Allegato 4 del D.P.R. 120/17, adottando metodiche ufficialmente riconosciute.

##### Indagini ambientali sui terreni lungo la dismissione

Ad integrazione delle indagini ambientali eseguite per la fase di progettazione, nei tratti in cui le condotte in rimozione non risultino in parallelismo con quelle in progettazione,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 111 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

si andranno a eseguire una serie di ulteriori campionamenti ambientali al fine di caratterizzare i terreni interessati dalle attività di scavo.

In analogia alla costruzione, considerando una profondità di scavo per la rimozione dei metanodotti intorno a 1,5 - 2 m da p.c., per ciascun punto d'indagine verranno prelevati due campioni di terreno così ripartiti:

- campione 1: da 0 a 1 m da p.c.;
- campione 2: da 1 m a 2 m da p.c.

Nelle cartografie allegare sono riportati i punti di indagine lungo i tracciati dei metanodotti in progetto (sia in costruzione sia in dismissione) come di seguito riassunto nella Tabella 2-71 (si vedano anche i documenti allegati in scala 1:10000 "Planimetria ubicazione indagini geognostiche ed ambientali" 20401-PG-CGB-004/005/006 unificata per la costruzione e per la dismissione).

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento allegato "Proposta indagini geognostiche e caratterizzazione ambientale", 20401-RT-CGB-002.

**Tabella 2-71 – Riassunto dei punti di campionamento in base alla campagna di indagine ambientale proposta**

Metanodotto	n. punti di campionamenti	Ubicazione
Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar	21	Lungo la linea
Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar	10	Lungo la linea
Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar	7	Lungo la linea
<b>TOTALE punti campionamento costruzione</b>	<b>38</b>	<b>Lungo la linea</b>
Dismissione metanodotto Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar	9	Lungo la linea*
Metanodotto Allacciamento Comune di Vasto DN 100 (4"), MOP 70 bar	5	Lungo la linea*
Metanodotto Derivazione per Vasto DN 200 (8"), MOP 64 bar	2	Lungo la linea*
<b>TOTALE punti campionamento dismissione</b>	<b>16</b>	<b>Lungo la linea*</b>

\*previsti in caso di scostamento dal parallelismo della tubazione esistente rispetto a quella in progetto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 112 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 3 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

#### 3.1 Vincoli nazionali

Si illustrano di seguito gli strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, con particolare riguardo alle prescrizioni ed ai vincoli che essi impongono lungo la fascia di territorio interessata dalle opere in progetto.

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento a:

- aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137”, e s.m.i.
- aree soggette a vincolo idrogeologico come definito dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 “Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani”
- sistema delle aree protette terrestri e marine come regolamentate da:
  - Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394, “Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette”;
  - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
  - Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva “Habitat”), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche”;
  - Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
  - Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito nazionale mediante D.P.R. n. 448 del 13 marzo 1976;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materie ambientale” e s.m.i.;
- Siti di Interesse Nazionale o Regionale individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell’art. 252, del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

##### 3.1.1 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i

La Legge italiana tutela il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali – monumentali e dai beni paesaggistici secondo i concetti guida fissati dal D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137” e s.m.i., in conformità all’art. 9 della Costituzione, che recita “La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione”.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 113 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Il D.Lgs. n. 42/04 e s.m.i. recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e regola le attività di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e paesaggistici.

È suddiviso in cinque parti riguardanti:

- Parte prima: Disposizioni generali
- Parte seconda: Beni culturali;
- Parte terza: Beni paesaggistici;
- Parte quarta: Sanzioni;
- Parte quinta: Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore.

La pianificazione paesaggistica ha il compito di tutelare il paesaggio quale contesto di vita quotidiana delle popolazioni e fondamento della loro identità: oltre alla tutela, deve garantire la gestione attiva dei paesaggi, garantendo l'integrazione degli aspetti paesaggistici nelle diverse politiche territoriali e urbanistiche ma anche in quelle settoriali.

In Italia, la prima legge organica per la difesa del territorio è il D.Lgs. 27 Giugno 1985, n. 312, convertito nella L. 08.08.1985, n. 431, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (Legge Galasso) che costituisce una svolta importante nella tutela del paesaggio.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137" e s.m.i., ma soprattutto a seguito del cambiamento culturale imposto dalla Convenzione europea del paesaggio, aperta alla firma il 20 ottobre 2000 e ratificata dallo Stato italiano con la L. n. 14 del 9 gennaio 2006, la situazione giuridica della tutela del paesaggio ha mutato di prospettiva.

La Convenzione europea sollecita il riconoscimento del valore paesaggistico a tutto il territorio, mentre la normativa statale, ribadendo l'obbligatorietà della pianificazione paesaggistica da parte delle Regioni, ha stabilito che l'elaborazione dei piani paesaggistici deve avvenire in maniera congiunta tra Ministero e Regioni almeno limitatamente ai cosiddetti beni paesaggistici, che diventeranno parte integrante dei Piani territoriali paesaggistici.

Il Codice dei Beni Culturali, nella parte terza, definisce il paesaggio come "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (art. 131) e sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire alla "definizione di indirizzi e criteri riguardanti l'attività di pianificazione territoriale, nonché la gestione dei conseguenti interventi, al fine di assicurare la conservazione, il recupero e la valorizzazione degli aspetti e caratteri del paesaggio" (art. 133).

Sono beni culturali, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004, comma 1 e 2 (l'articolo è stato modificato con D.Lgs. del 24 Marzo 2006, n. 156 e con D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62):

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 114 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'art. 47, comma 2, del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616.

Sono altresì beni culturali (comma 3), quando sia intervenuta un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (art. 13):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati all'articolo 10 comma 1;
- gli archivi ed i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse.

I vincoli paesaggistici sono disciplinati dal Codice dei beni Culturali e del Paesaggio che, all'art. 2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale. Il *Codice* individua le seguenti "aree soggette a vincolo paesaggistico" per legge sino ad approvazione di apposito Piano Paesaggistico ad opera delle Regioni:

Sono invece beni paesaggistici ai sensi dell'art. 136 (così come modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 63 del 2008) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico. In particolare:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte Seconda del presente codice (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;

La dichiarazione di notevole interesse pubblico degli immobili e delle aree indicate viene emanata dalle Regioni su proposta di commissioni appositamente costituite. Il Ministero, valutate le eventuali osservazioni e sentito il competente Comitato tecnico-scientifico,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 115 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

adotta la dichiarazione di notevole interesse pubblico, e ne cura la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana e nel Bollettino ufficiale della Regione.

L'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 (sostituito dall'art. 12 del D.Lgs. n. 157 del 2006 e poi modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 63 del 2008) tratta invece delle aree tutelate in modo diretto dalla legge stessa (vincoli ex-lege). Sono infatti sottoposti a tutela:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

L'Autorizzazione Paesaggistica, regolamentata dagli articoli 146 e 147 del D.Lgs. 42/04, mira a verificare la conformità degli interventi di trasformazione di immobili e aree alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici e nei provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico nonché ad accertare la compatibilità ai valori paesaggistici ed alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio e la congruità con i criteri di gestione dei beni.

Il D.P.C.M. 12 dicembre 2005 individua la documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'articolo 146, comma 3 del codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/04. Il D.P.R. n. 31 del 13 febbraio 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata" introduce modifiche alle procedure autorizzative per ampliare e precisare le ipotesi di interventi di lieve entità, operare facilitazioni procedurali nonché individuare quelle gli interventi non soggetti ad autorizzazione paesaggistica.

### 3.1.2 Aree vincolate ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Vincolo idrogeologico)

Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 116 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni (dall'art. 1 all'art. 16) sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

### 3.1.3 Aree protette

Il primo intervento legislativo significativo in materia di aree protette è la Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" e s. m. i.

Tale legge rappresenta un atto fondamentale per la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile in Italia e detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- *Parchi nazionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- *Parchi naturali regionali e interregionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *Riserve naturali*: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- *Zone umide di interesse internazionale*: costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- *Altre aree naturali protette*: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, ed aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 117 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- *Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.*

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al VI aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato - Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010.

Per la conservazione della biodiversità, l'Unione Europea ha istituito una rete ecologica denominata "Rete Natura 2000" costituita dai Siti di Interesse Comunitario (ZSC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla "Direttiva Habitat" e successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della "Direttiva Uccelli".

Sempre a livello di tutela ambientale ricordiamo due fondamentali direttive europee: la Direttiva 79/409/CEE" (abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE) e la Direttiva 92/43/CEE.

La "Direttiva 79/409/CEE" (Direttiva UCCELLI), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all'aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'elenco delle ZPS aggiornato è riportato nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009. La Direttiva 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009.

Per la designazione delle ZPS con criteri oggettivi e standardizzati sono state utilizzate le IBA (Important Bird Areas), nate da un progetto di BirdLife International negli anni '80 al fine di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Per essere riconosciuto come Important Bird Area, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri.

Ai sensi dell'art. 3, comma 3, del D.M. 17 ottobre 2007, le ZPS sono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal D.M. 8 agosto 2014, l'elenco aggiornato delle ZPS deve essere pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente.

La "Direttiva 92/43/CEE" (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i., ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (ZSC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria. L'elenco è riportato nell'allegato B al D.M. 3/4/2000. I ZSC, a

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 118 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Il 28 novembre 2019 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (il tredicesimo) elenco aggiornato dei ZSC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2020/100/UE, 2020/97/UE e 2020/96/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2017.

Ad oggi (dati aggiornati a dicembre 2020) sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.357 Siti di Importanza Comunitaria (ZSC), 2.278 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 dei quali sono siti di tipo C, ovvero ZSC/ZSC coincidenti con ZPS.

In Abruzzo, in termini di Siti della Rete Natura 2000, localizzati sia a terra sia a mare, ci sono 42 SIC-ZSC e 16 ZPS (12 delle quali di tipo C, ovvero SIC-ZSC coincidenti con ZPS) per una superficie totale interessata di oltre 390.494 ha.

L'ultima trasmissione alla Commissione Europea della banca dati con l'aggiornamento di tutte le aree della Rete Natura 2000 è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a dicembre 2020 ([ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2020/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2020/)). Tuttavia per il principio di precauzione, nel caso di rideterminazione dei perimetri dei siti e modifiche ai Formulare Standard si rende necessario continuare a tener conto anche della precedente trasmissione del 2017 alla Commissione Europea.

Il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, così come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE", affida alle regioni il compito di adottare le misure necessarie a salvaguardare e tutelare i siti d'interesse comunitario (ZSC). Infatti, l'art. 4 specifica che esse debbano sia individuare le misure più opportune per evitare l'alterazione dei ZSC, sia attivare le necessarie misure di conservazione nelle zone speciali di conservazione (ZSC). L'art. 7, inoltre, stabilisce che le regioni adottino misure per garantire il monitoraggio sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente.

All'art. 6 del D.P.R. 120/2003 viene inoltre stabilito che:

- "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, devono presentare ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi" (comma 3);
- Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione d'impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349 e del D.P.R. 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996 e s.m.i., che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione d'incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 119 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento sempre agli indirizzi di cui all'allegato G" (comma 4).

In ultimo vanno analizzate le aree umide che svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna.

Oggetto della Convenzione di Ramsar è la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere, zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina.

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (*IWRB-International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (*IUCN-International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (*ICBP-International Council for bird Preservation*).

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo D.P.R. 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione in italiano, non ufficiale, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del D.P.R. 13 Marzo 1976, n. 448;
- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti;
- attivazione di modelli per la gestione di "Zone Umide".

#### 3.1.4 Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. n. 152/06

Il D.Lgs. n. 152 del 2006 "Norme in materia ambientale" è stato redatto ai sensi della Legge 15 dicembre 2004, n.308, recante delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione. Definito "Codice dell'ambiente" e noto con l'acronimo di TUA, è il testo unico che rappresenta il provvedimento nazionale di riferimento per l'ambiente, la difesa del suolo, la tutela delle acque, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati. Suddiviso originariamente in 5 parti, 318 articoli e 45 allegati, dalla sua entrata in vigore, il Testo ha subito numerose modifiche ed integrazioni ad opera di oltre 100 provvedimenti che ne hanno ridisegnato il contenuto.

Il D.Lgs. n. 152/2006, coordinato con le modifiche del D.Lgs. 4/2208, del D.Lgs. 128/2010, del D.Lgs. 205/2010 e del D.Lgs. 104/2017, è suddiviso in 6 parti che disciplinano le materie seguenti:

- parte PRIMA: disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 120 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- parte SECONDA: procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- parte TERZA: difesa suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- parte QUARTA: gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati;
- parte QUINTA: tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- parte SESTA: tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

In particolare l'art. 6, comma 6 del Titolo I della Parte Seconda, così come modificato dal D.Lgs. 104/2017, stabilisce i criteri per l'assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di progetti o parti di essi.

Con riferimento alla parte TERZA, già la legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" prevedeva la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio, programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative vigenti.

Tali bacini erano classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge prevedeva fossero preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che avevano il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletavano le proprie competenze nell'ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trovava la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l'azione nell'ambito del bacino.

Prima di arrivare al D.Lgs. n. 152 del 2006 ci sono stati altri passaggi normativi italiani significativi di seguito illustrati.

Nella parte QUARTA del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia di gestione e bonifica dei siti inquinati" (che sostituisce il D.M. 471/99) si tratta la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui policlorobifenili (PCB), sulle discariche, sugli inceneritori, sui rifiuti elettrici ed elettronici, sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto.

Il D.Lgs. 152/06 stabilisce che i Siti di Interesse Nazionale (SIN) sono individuabili "in relazione alle caratteristiche del sito, alla qualità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari ed ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali".

I siti fino ad ora individuati del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare sono 57 (ridotti a 39 ad inizio 2013), 28 dei quali interessano la fascia costiera, sparsi in tutta Italia ed includono 300 comuni.

I SIN sono aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accettata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee e nello specifico comprendono:

- aree industriali dismesse;
- aree industriali in corso di riconversione;
- aree industriali in attività

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 121 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- siti di interessati da attività produttive ed estrattive di amianto;
- porti;
- aree che sono state oggetto in passato di incidenti con rilascio di inquinanti chimici;
- ex miniere, cave, discariche non conformi alla legislazione, discariche abusive.

La procedura di bonifica si sviluppa nelle seguenti fasi:

- piano di caratterizzazione delle aree da bonificare;
- progetto preliminare di bonifica;
- progetto definitivo di bonifica.

Tali fasi vengono approvate dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e l'approvazione del progetto sostituisce *a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente compresi, in particolare, quelli relativi alla valutazione d'impatto ambientale, ove necessari, alla gestione delle terre e rocce da scavo all'interno dell'area oggetto dell'intervento ed allo scarico delle acque emunte dalle falde. L'autorizzazione costituisce, altresì, variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza ed indifferibilità dei lavori (art. 242 comma 6-7).*

A seguito del D.M. 11.01.2013, i Siti di Interesse Nazionali (SIN) alla data del Decreto non più classificabili come tali, sono riconosciuti come Siti di Interesse Regionali (SIR).

### 3.2 Strumenti di pianificazione e tutela regionali

In questo paragrafo sono elencati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalla Regione Abruzzo, con una breve descrizione degli atti ritenuti più significativi al fine del progetto in esame:

- L.R. 11/09/1979 n. 45 "Provvedimenti per la protezione della flora in Abruzzo";
- L.R. 12/04/1983 n. 18 "Norme per la conservazione, tutela, trasformazione della Regione Abruzzo" e s.m.i.;
- L.R. 26/07/1983 n. 54 "Disciplina generale per la coltivazione delle cave e torbiere nella Regione Abruzzo" e s.m.i.;
- L.R. 03/03/1988 N. 25 "Norme in materia di usi civici e gestione delle terre civiche";
- L.R. 21/06/1996 n. 38 "Legge quadro sulle aree protette della Regione Abruzzo per l'Appennino Parco d'Europa" e s.m.i.;
- L.R. 16/09/1998 n. 81 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" e s.m.i.;
- L.R. 13/02/2003 n. 2 "Disposizioni in materia di beni paesaggistici e ambientali" e s.m.i.;
- L.R. 09/08/2006 n. 27 "Disposizioni in materia ambientale" e s.m.i.;
- L.R. 17/07/2007 n. 23 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo";
- L.R. 19/12/2007 n. 45 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti" e s.m.i.;
- D.G.R. n. 60 del 29/1/2008 "Direttiva per l'applicazione di norme in materia paesaggistica relativamente alla presentazione di relazioni specifiche a corredo degli interventi";
- L.R. 04/08/2009 n. 11 "Norme per la protezione dell'ambiente, decontaminazione, smaltimento e bonifica ai fini della difesa dei pericoli derivanti dall'amianto" e s.m.i.;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 122 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- L.R. 28/04/2014 n. 24 “Legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento del consumo del suolo”;

Dal punto di vista territoriale e di tutela del paesaggio, la Regione Abruzzo si è dotata del Piano Regionale Paesistico (PRP) approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 142/21 del 21 marzo 1990.

Gli strumenti di tutela e pianificazione di competenza regionale, presi in considerazione nell’elaborazione di tale studio, sono di seguito brevemente descritti.

### 3.2.1 Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP)

Il Piano Regionale Paesistico (PRP) è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 142/21 del 21 marzo 1990. La finalità del piano è volta alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico ed artistico, al fine di promuovere l’uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell’ambiente (art. 1 NTA). In linea generale il PRP:

- definisce le “categorie da tutela e valorizzazione” per determinare il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi (areali, puntuali e lineari) e degli insiemi (sistemi);
- individua le zone di Piano raccordate con le “categorie di tutela e valorizzazione”;
- indica, per ciascuna delle predette zone, usi compatibili con l’obiettivo di conservazione, di trasformabilità o di valorizzazione ambientale prefissato;
- definisce le condizioni minime di compatibilità dei luoghi in rapporto al mantenimento dei caratteri fondamentali degli stessi, e con riferimento agli indirizzi dettati dallo stesso PRP per la pianificazione a scala inferiore;
- prospetta le iniziative per favorire obiettivi di valorizzazione rispondenti anche a razionali esigenze di sviluppo economico e sociale;
- individua le aree di complessità e ne determina le modalità attuative mediante piani di dettaglio stabilendo, altresì, i limiti entro cui questi possono apportare marginali modifiche al PRP;
- indica le azioni programmatiche individuate dalle schede progetto sia all’interno che al di fuori delle aree di complessità.

Il PRP individua diverse “Categorie di tutela e valorizzazione” sulla quale si articola la disciplina ambientale-paesistica:

- **Zone A** (Conservazione, suddivisa in integrale e parziale). Quella integrale (A1) è costituita da un complesso di prescrizioni finalizzate alla tutela conservativa del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell’insediamento umano, delle risorse del territorio e dell’ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell’area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione e al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti. Quella parziale (A2) vede un complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle sopra menzionate che si applicano però a parti o elementi dell’area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni individuati la cui conservazione deve essere comunque garantita e mantenuta.
- **Zone B** (Trasformabilità mirata): complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione applicata in ambiti “critici” e

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 123 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

particolarmente vulnerabili per la presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli, geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione al fine di valutarne anche attraverso proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

- **Zone C** (Trasformazione condizionata): complesso di prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione, e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.
- **Zone D** (Trasformazione a regime ordinario): norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari.

Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa;
- Norme tecniche coordinate;
- Schede progetto;
- Elenco delle osservazioni presentate;
- Ambito del Fiume Aterno;
- Cartografia del PRP vigente aggiornata al 2004.

### 3.2.2 Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR)

Il Piano Regionale Gestione Rifiuti (P.R.G.R.) è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 694 del 16/7/2007. Tale strumento è costituito dai seguenti elaborati:

- Allegato 1: Relazione Tecnica;
- Allegato 2: Disciplinare tecnico per la gestione e l'aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati;
- Allegato 3: Rapporto ambientale;
- Allegato 3 bis: Rapporto ambientale (VAS) – Sintesi non tecnica;
- Allegato 4: Studio incidenza ecologica.

L'allegato 2 istituisce l'anagrafe dei siti contaminati, individuandone i criteri relativi all'immissione nella stessa, le procedure e le modalità di bonifica. Tale allegato contiene:

- L'anagrafe dei siti contaminati da bonificare (es. siti industriali dismessi, discariche dismesse, siti oggetto di abbandono di rifiuti, ecc.);
- L'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinanti presenti, limitatamente a quelli per i quali sono necessari interventi di bonifica;
- Le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale e risanamento ambientale che privilegino, prioritariamente, l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- La stima degli oneri finanziari necessari alla realizzazione degli interventi di bonifica;
- Le modalità di smaltimento dei materiali, eventualmente da asportare.

Con D.G.R. n. 1033/2018 è stata aggiornata l'Anagrafe dei siti contaminati a rischio.

### 3.2.3 Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)

La Regione Abruzzo ha approvato le linee guida del nuovo Piano con deliberazione GRA n. 826 del 08/10/2015. Tali linee guida si ispirano:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 124 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- All'equilibrata produzione di materie prime, commisurata ai trend evolutivi della produzione regionale e in relazione alle ricadute economiche per gli altri comparti;
- Al riutilizzo e alla valorizzazione degli scarti anche di altre lavorazioni o da demolizioni;
- Al favore lo sviluppo dell'esistente. La ripresa di attività estrattive non operative e all'ampliamento delle stesse piuttosto che l'apertura di nuove.

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) persegue i seguenti obiettivi:

- avviare gli interventi di recupero ambientale delle cave abbandonate e non recuperate;
- migliorare il livello quantitativo del recupero ambientale;
- incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali;
- promuovere lo sviluppo economico di filiere locali;
- promuovere la qualificazione professionale delle imprese esercenti l'arte mineraria e degli addetti al settore.

Il PRAE, ai sensi dell'art. 3, lettera a) della L.R. 26 luglio 1983, n. 54, contiene:

- il censimento delle attività estrattive in esercizio, con indicazione della qualità del materiale estratto;
- il censimento delle cave abbondante;
- l'individuazione dei trend evolutivi a livello regionale;
- i criteri di coltivabilità che regolano la gestione dei cantieri estrattivi e le rese di coltivazione;
- i criteri di compatibilità/ammissibilità delle attività estrattive con i vincoli presenti nel territorio;
- il censimento impianti di prima lavorazione e seconda lavorazione.
- Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:
  - Relazione Generale;
  - Analisi preliminari;
  - Compendio di regole;
  - Disciplinare;
  - Elaborati grafici

### 3.3 Strumenti di pianificazione e tutela provinciali

I Piani provinciali costituiscono l'adempimento amministrativo che attua il disegno di riforma delle autonomie locali come indicato dalla L. 142/90 (confluita nel D.Lgs. 267/2000). I piani hanno per oggetto la definizione dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con le linee strategiche di organizzazione territoriale indicate dalla pianificazione di livello regionale e degli strumenti urbanistici comunali. I piani promuovono il corretto uso delle risorse ambientali e naturali e la razionale organizzazione del territorio.

#### 3.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (P.T.C.P.) è stato approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. CON/14 del 22/03/2002. La finalità dello

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 125 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

strumento è quelle di orientare, nel senso della coerenza, i processi di trasformazione territoriale in atto e promuovere politiche di conservazione attiva delle risorse naturali e dell'identità storico-culturale, nei limiti della legislazione centrale e regionale in materia. Rispetto alle dimensioni ed alle potenzialità del territorio provinciale, esso mira a configurarsi come un processo condiviso, selettivo ed articolato di pianificazione strategica, teso a perseguire obiettivi di sviluppo sostenibile. In particolare gli obiettivi del PTCP tendono a:

- accrescere la competitività del sistema provinciale, nel quadro regionale, interregionale e comunitario;
- tutelare la qualità biologica;
- garantire adeguati requisiti di sicurezza e protezione ambientale del territorio;
- perseguire il pieno ed integrato utilizzo delle risorse territoriali;
- accrescere la qualità urbana ed i livelli di efficienza e integrazione del sistema insediativo-produttivo;
- assicurare un'adeguata accessibilità alla rete dei servizi.

### 3.3.2 Piano Territoriale delle Attività Produttive di Chieti (PTAP)

La Provincia di Chieti si è dotata, ai sensi dell'art. 30 delle N.T.A. del P.T.C.P., di un Piano Territoriale delle Attività Produttive di Chieti (PTAP) approvato con Delibera di C.P. n. 125 del 12.12.2007. IL PTAP rappresenta il primo e più importante momento attuativo del PTCP, in un territorio in cui sono attivi tre consorzi ASI di notevoli dimensioni, quello della Val Pescara, del Sangro e di Vasto, dove operano ormai centinaia di realtà industriali e lavorano decine di migliaia di persone.

## 3.4 **Strumenti di pianificazione urbanistica**

Ai sensi dell'ordinamento nazionale i comuni sono dotati di PRG (legge urbanistica nazionale n. 1150 del 17 agosto 1942 e s.m.i.) che regola la pianificazione territoriale ed in particolare edificatoria all'interno dei rispettivi territori comunali.

Sulla base di quanto disposto dalla L.R. 18 del 12 aprile 1983 e s.m.i., per la regione Abruzzo il principale strumento di pianificazione urbanistica è il Piano Regolatore Generale. Tale strumento è di competenza dei comuni ed è obbligatorio, fatto salvo la predisposizione del Piano Regolatore Esecutivo (PRE, Art. 12). Il PRG disciplina l'intero territorio comunale per un arco temporale non superiore al decennio (Art. 9 NTA).

Il PRG in particolare (Art. 9 NTA):

- formula gli obiettivi di piano in armonia con quanto previsti dai Piani Territoriali di competenza provinciale;
- contiene analisi sulla struttura geomorfologica, insediativa e socio-economica del territorio comunale;
- precisa le aree da sottoporre a speciali misure di salvaguardia per motivi di interesse naturalistico, paesistico, archeologico, di difesa del suolo, di preminente interesse agricolo, di protezione delle risorse idriche, nonché i vincoli a protezione della viabilità e delle attrezzature ad impianti speciali o molesti, fornendo relative prescrizioni;
- precisa, per il periodo di validità del Piano, le previsioni di andamento demografico e di occupazione nei diversi settori produttivi;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 126 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- indica la quota di fabbisogno residenziale da soddisfare mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente e con nuove costruzioni;
- distribuisce e articola sul territorio le aree idonee a soddisfare il fabbisogno residenziale previsto al punto precedente;
- localizza e articola le aree destinate agli insediamenti produttivi, industriali, artigianali e agricoli, alle sedi delle attività terziarie, agli insediamenti turistici, precisando le quantità esistenti e quelle in progetto;
- individua le localizzazioni, le dimensioni, l'articolazione per livelli del sistema delle attrezzature di servizio pubblico e delle aree per il tempo libero, con riferimento alle indicazioni del PT per le attrezzature e le aree di importanza sovracomunale;
- delinea le reti viarie ed infrastrutturali;
- localizza e articola le aree da destinare all'edilizia economica e popolare;
- individua le aree, i complessi e gli edifici di interesse storico, artistico ed ambientale su tutto il territorio comunale;
- prevede la normativa tecnica, urbanistica, edilizia, igienico-sanitaria, ambientale, per la disciplina di tutela e di uso del suolo e degli edifici, in riferimento agli insediamenti residenziali, produttivi, commerciali, turistici, agricoli, terziari, di servizio con riguardo alle specifiche destinazioni, ai tipi e modalità di intervento, nel rispetto dei principi generali contenuti nella presente legge.

Di seguito si elencano i principali strumenti di pianificazione urbanistica vigente nei comuni della Regione Abruzzo interessati dall'opera in progetto:

- Piano Regolatore Generale del Comune di S. Salvo (CH) approvato definitivamente con deliberazione di Consiglio Comunale n. 87 del 09/12/2002 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo (B.U.R.A.) n. 3 del 30/01/2003. Tale strumento è stato oggetto di successive varianti;
- Variante al Piano Regolatore Esecutivo del Comune di Cupello (CH) accolta con delibera di Consiglio Comunale n. 62 del 28/11/2002;
- Nuovo Piano Regolatore del Comune di Vasto (CH) aggiornato con delibera di Consiglio Comunale n. 10 del 23/03/2001. Tale strumento è stato oggetto di numerosi varianti tra cui l'aggiornamento della Normativa Tecnica di attuazione approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 23 del 25/03/2013 e pubblicata sul B.U.R.A. n. 16 del 24/04/2013;
- Piano Quadro Tratturo di Vasto adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 46 del 13/04/2011 e adeguato alle osservazioni accolte della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Chieti con verbali 13/06/2013 e 09/12/2013.

#### Variante al Piano Regolatore Territoriale dell'area di sviluppo industriale del Vastese (PRT)

La variante Piano Regolatore Territoriale (PRT) dell'Area di sviluppo industriale Vastese è uno strumento urbanistico che disciplina e regola gli agglomerati industriali. Tale strumento è stato adottato con delibera C.D. n. 191 del 23/04/1994 e successivamente aggiornato secondo prescrizioni C.R.T.A. n. 4/A del 14/11/1997. In particolare tale strumento urbanistico attualmente gestisce gli agglomerati industriali di diversi comuni, alcuni nei quali ricade l'opera in progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 127 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 3.5 Altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo

Nel presente paragrafo sono descritti gli ulteriori strumenti di tutela, vincolo e indirizzo, significativi ai fini della valutazione di compatibilità programmatica delle opere in progetto nel contesto territoriale teatino.

#### 3.5.1 Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e Piano Stralcio di Difesa delle Alluvioni (P.S.D.A.)

Il "Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico" (P.A.I.) è individuato dalla Legge 3 Agosto 1998, n. 267 (c.d. Legge "Sarno") con la quale il legislatore ha impresso un'accelerazione alle procedure di pianificazione ordinaria previste ed introdotte dalla legge 18 maggio 1989, n. 183. All'art. 1, comma 1 della Legge 267/98 è previsto che le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali approvino un piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico redatto ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183.

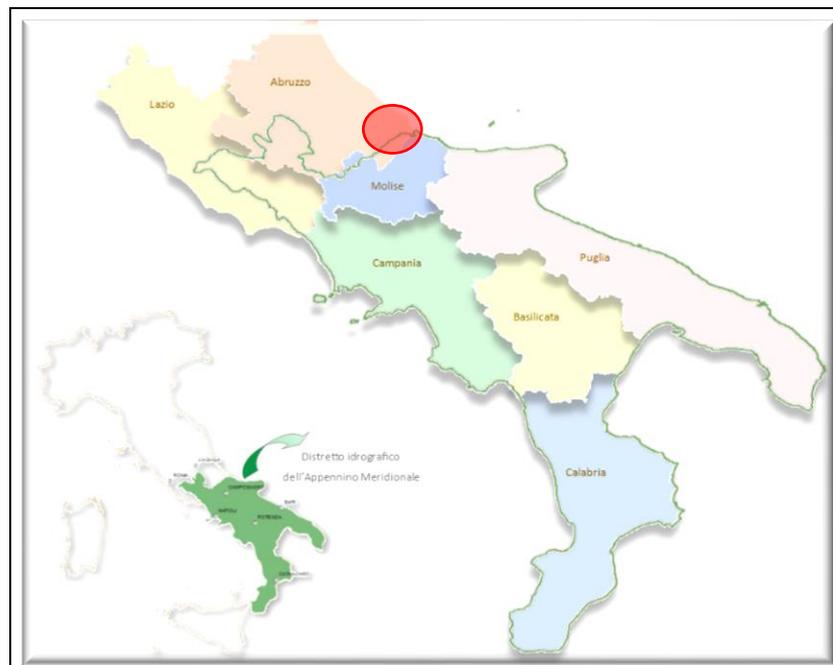
Il D. Lgs. 152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, in distretti idrografici.

Soppresse le Autorità di Bacino definite dalla Legge 183/89, vengono quindi introdotte le Autorità di bacino distrettuale che provvedono all'elaborazione dei piani di bacino. Nonostante l'entrata in vigore del Testo Unico e l'abrogazione della L. 183/89, tutte le attività relative ai Piani di bacino vengono tuttora svolte, in regime di proroga, dalle Autorità di bacino.

Con il recente D.M. 25 ottobre 2016, n. 294, a far data dal 17 febbraio 2017, si disciplina l'attribuzione ed il trasferimento alle Autorità di Bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino.

**Il territorio sulla quale sono localizzate le opere in progetto ricade per un piccolo tratto all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e nella maggior parte all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale.**

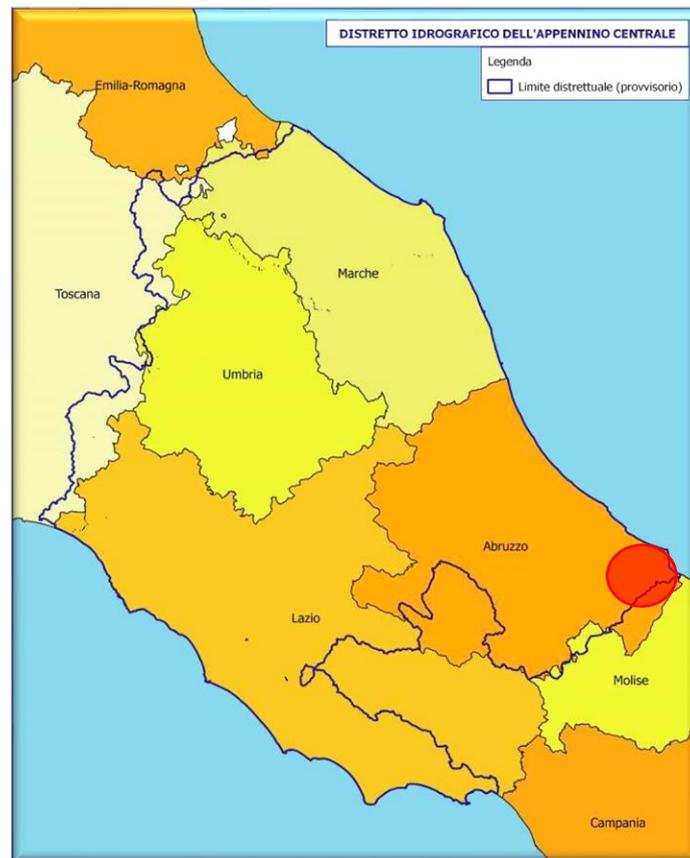
**Figura 3-1 - Territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 128 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 3-2 – Territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (in rosso è cerchiata l'area di intervento)**



Tuttavia, ad oggi, rimangono valide le pianificazioni di bacino pregresse come di seguito illustrato, garantendo così la continuità dell'azione di tutela del territorio.

Il territorio oggetto di studio ricade all'interno del territorio di competenza dell'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro e, in minima parte, dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.

In particolare, in quest'ultimo ricadono il metanodotto "Nuova Derivazione per Vasto San Salvo DN 250/150 (8/6"), DP 75 bar" nel tratto compreso tra le KP 0+000 e 2+000 circa e il metanodotto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar" nella sua totalità (0+000-3+140).

La Regione Abruzzo suddivide gli elaborati relativi al Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico in:

- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.);
- Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni in attuazione della Direttiva 2007/60/CE Distretto Appennino Centrale UoM-Cod ITR131 e ITI023 (P.S.D.A.).

Inoltre, è da tenere in considerazione, come detto precedentemente, per il metanodotto "Nuova Derivazione per Vasto San Salvo DN 250/150 (8/6"), DP 75 bar" nel tratto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 129 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

compreso tra le KP 0+000 e 2+000 circa ed il metanodotto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar" nella sua totalità (0+000-3+140), il:

- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno, redatto dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connesso.

Il P.A.I. è finalizzato al raggiungimento della migliore relazione di compatibilità tra la naturale dinamica idrogeomorfologica di bacino e le aspettative di utilizzo del territorio, nel rispetto della tutela ambientale, della sicurezza delle popolazioni, degli insediamenti e delle infrastrutture.

Il P.A.I. perimetra le aree a rischio frana e di erosione all'interno delle aree di pericolosità idrogeologica comprendenti anche le aree derivanti dall'applicazione delle fasce di rispetto delle Scarpate da parte degli Enti Locali, allo scopo di individuare ambiti ed ordini di priorità degli interventi di mitigazione del rischio nonché allo scopo di segnalare aree di interesse per i piani di protezione civile.

Il P.A.I. costituisce lo strumento fondamentale per la gestione delle attività strutturali e non strutturali nel settore della Difesa del Suolo con specifico riferimento alle dinamiche geomorfologicamente di versante.

Relativamente al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (P.A.I.), esso classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità nelle seguenti classi:

- Pericolosità

- P3 (pericolosità molto elevata);
- P2 (pericolosità elevata);
- P1 (pericolosità moderata);
- Ps (pericolosità da scarpata).

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia.

Il Piano Stralcio di Difesa delle Alluvioni (P.S.D.A.) in attuazione della Direttiva 2007/60/CE Distretto Appennino Centrale, individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizione di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica.

In tali aree di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore.

Il P.S.D.A. individua quattro classi di pericolosità idraulica:

- Molto elevata (P4):  $h_{50} > 1$  m ( $Tr = 50$  anni) oppure  $v_{50} > 1$  m/s ( $Tr = 50$  anni);

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 130 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- Elevata (P3):  $1\text{ m} > h_{50} > 0.5\text{ m}$  ( $Tr=50$  anni) oppure  $h_{100} > 1\text{ m}$  ( $Tr=100$  anni) oppure  $v_{100} > 1\text{ m/s}$  ( $Tr=100$  anni);
- Media (P2):  $h_{100} > 1\text{ m}$  ( $Tr=100$  anni);
- Moderata (P1):  $h_{200} > 0\text{ m}$  ( $Tr=200$  anni).

Inoltre, il P.S.D.A. disciplina anche le aree ed i tratti di corsi d'acqua caratterizzati da rilevante pericolosità idraulica. Per la definizione del rischio idraulico adottata viene esplicitata dalla grandezza che rappresenta la contemporanea presenza, all'interno della medesima area, di una situazione di pericolosità e di un danno potenziale, ben sintetizza il concetto di sovrapposizione tra ambiente naturale e attività antropiche, come grado di rischio idraulico molto elevato (R4), elevato (R3), medio (R2) e moderato (R1).

Il P.S.D.A. perimetra le aree a rischio idraulico, all'interno delle aree di pericolosità idraulica, esclusivamente allo scopo di individuare ambiti ed ordini di priorità tra gli interventi di riduzione dei rischi nonché allo scopo di segnalare aree di interesse per i piani di protezione civile.

Infine, con deliberazione n. 20 del 20 dicembre 2019, pubblicata sul B.U.R.A. ordinario n. 12 del 25.03.2020, sono state adottate le misure di salvaguardia in alcune aree precedentemente esterne alle perimetrazioni del Piano Stralcio Difesa Alluvioni.

Per quanto riguarda, invece, il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Trigno (P.A.I.), l'assetto idrogeologico comprende: a) l'assetto idraulico riguardante le aree a pericolosità e a rischio idraulico e b) l'assetto dei versanti riguardante le aree a pericolosità e a rischio di frana. In esso si individuano:

- Classi di Pericolosità idraulica:

- PI3 (aree a pericolosità idraulica alta: aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni);
- PI2 (aree a pericolosità idraulica moderata: aree inondabili per tempo di ritorno maggiore o uguale a 30 anni);
- PI1 (aree a pericolosità idraulica bassa: aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 e minore o uguale a 500 anni).

- Classi di Pericolosità di versante:

- PF3 (aree a pericolosità da frana estremamente elevate);
- PF2 (aree a pericolosità da frana elevata);
- PF1 (aree a pericolosità moderata).

### 3.5.2 Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (I.F.F.I.)

Il Progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), redatto dall'I.S.P.R.A. (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), fornisce un quadro sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano.

L'inventario ha censito ad oggi 620.808 fenomeni franosi che interessano un'area di circa 23.700 km<sup>2</sup>, pari al 7.9% del territorio nazionale. I dati sono aggiornati al 2017 per la Regione Umbria, al 2016 per le Regioni Emilia-Romagna, Friuli Venezia-Giulia, Liguria, Piemonte, Sicilia, Valle d'Aosta e per la Provincia autonoma di Bolzano, al 2015 per la Regione Toscana e al 2014 per le regioni Basilicata e Lombardia. Per le restanti regioni i dati sono aggiornati al 2007.

L'edizione 2018 del Rapporto sul dissesto idrogeologico in Italia fornisce il quadro di riferimento aggiornato sulla pericolosità per frane e alluvioni sull'intero territorio

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 131 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

nazionale. Esso aggiorna le mappe nazionali della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e della pericolosità idraulica secondo gli scenari del D.Lgs. 49/2010 (recepimento della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE), realizzate dall'I.S.P.R.A. mediante l'armonizzazione e la mosaicatura delle aree perimetrate dalle Autorità di Bacino Distrettuali.

Gli indicatori di rischio rappresentano un utile strumento a supporto delle politiche di mitigazione del rischio.

### 3.5.3 Normativa forestale

#### Pianificazione Forestale Nazionale

Il Testo Unico in materia di Foreste e Filiere forestali (Tuff), approvato con D.Lgs. n. 34 del 03.04.2018, rappresenta la nuova Legge Quadro nazionale in materia di selvicoltura e filiere forestali, definendo gli indirizzi normativi unitari e il coordinamento di settore per le Regioni e i Ministeri competenti.

Le disposizioni del presente decreto sono finalizzate a:

- garantire la salvaguardia delle foreste nella loro estensione, distribuzione, ripartizione geografica, diversità ecologica e bio-culturale;
- promuovere la gestione attiva e razionale del patrimonio forestale nazionale al fine di garantire le funzioni ambientali, economiche e socio-culturali;
- promuovere e tutelare l'economia forestale, l'economia montana e le rispettive filiere produttive nonché lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali attraverso la protezione e il razionale utilizzo del suolo e il recupero produttivo delle proprietà fondiari frammentate e dei terreni abbandonati, sostenendo lo sviluppo di forme di gestione associata delle proprietà forestali pubbliche e private;
- proteggere la foresta promuovendo azioni di prevenzione da rischi naturali e antropici, di difesa idrogeologica, di difesa dagli incendi e dalle avversità biotiche ed abiotiche, di adattamento al cambiamento climatico, di recupero delle aree degradate o danneggiate, di sequestro del carbonio e d'erogazione di altri servizi ecosistemici generati dalla gestione forestale sostenibile;
- promuovere la programmazione e la pianificazione degli interventi di gestione forestale nel rispetto del ruolo delle regioni e delle autonomie locali;
- favorire l'elaborazione di principi generali, di linee guida e di indirizzo nazionali per la tutela e la valorizzazione del patrimonio forestale e del paesaggio rurale, con riferimento anche agli strumenti d'intervento previsti dalla politica agricola comune;
- favorire la partecipazione attiva del settore forestale italiano alla definizione, implementazione e sviluppo della strategia forestale europea e delle politiche ad essa collegate;
- garantire e promuovere la conoscenza e il monitoraggio del patrimonio forestale nazionale e dei suoi ecosistemi, anche al fine di supportare l'esercizio delle funzioni di indirizzo politico nel settore forestale e ambientale;
- promuovere e coordinare, nel settore, la formazione e l'aggiornamento degli operatori e la qualificazione delle imprese;
- promuovere l'attività di ricerca, sperimentazione e divulgazione tecnica nel settore forestale;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 132 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- promuovere la cultura forestale e l'educazione ambientale.

Ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 34/2018 “*sono assimilati a bosco*”:

- a) le formazioni vegetali di specie arboree o arbustive in qualsiasi stadio di sviluppo, di consociazione e di evoluzione, comprese le sugherete e quelle caratteristiche della macchia mediterranea, riconosciute dalla normativa regionale vigente o individuate dal piano paesaggistico regionale ovvero nell'ambito degli specifici accordi di collaborazione stipulati, ai sensi dell'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, dalle regioni e dai competenti organi territoriali del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per il particolare interesse forestale o per loro specifiche funzioni e caratteristiche e che non risultano già classificate a bosco;
- b) i fondi gravati dall'obbligo di rimboschimento per le finalità di difesa idrogeologica del territorio, di miglioramento della qualità dell'aria, di salvaguardia del patrimonio idrico, di conservazione della biodiversità, di protezione del paesaggio e dell'ambiente in generale;
- c) i nuovi boschi creati, direttamente o tramite monetizzazione, in ottemperanza agli obblighi di intervento compensativo di cui all'art. 8, commi 3 e 4;
- d) le aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di interventi antropici, di danni da avversità biotiche o abiotiche, di eventi accidentali, di incendi o a causa di trasformazioni attuate in assenza o in difformità dalle autorizzazioni previste dalla normativa vigente;
- e) le radure e tutte le altre superfici di estensione inferiore a 2.000 metri quadrati che interrompono la continuità del bosco, non riconosciute come prati o pascoli permanenti o come prati o pascoli arborati;
- f) le infrastrutture lineari di pubblica utilità e le rispettive aree di pertinenza, anche se di larghezza superiore a 20 m che interrompono la continuità del bosco, comprese la viabilità forestale, gli elettrodotti, i gasdotti e gli acquedotti, posti sopra e sotto terra, soggetti a periodici interventi di contenimento della vegetazione e di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a garantire l'efficienza delle opere stesse e che non necessitano di ulteriori atti autorizzativi. 2. Ai boschi di sughera di cui alla Legge 18 luglio 1956, n. 759, non si applicano le definizioni di cui al comma 1 e di cui all'art. 3, comma 3, e sono consentiti gli interventi colturali disciplinati dalla medesima legge e da specifiche disposizioni regionali.”

Ai sensi del successivo art. 5, “non rientrano nella definizione di bosco:

[...]

- b) l'arboricoltura da legno, di cui all'art. 3, comma 2, lettera n), le tartufae coltivate di origine artificiale, i nocioleti e i castagneti da frutto in attualità di coltura o oggetto di ripristino colturale, nonché il bosco ceduo a rotazione rapida di cui all'art. 4, paragrafo 1, lettera k), del regolamento (UE) n. 1307/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013;

[...]

#### Legge Forestale Regionale

La legge forestale della Regione Abruzzo in materia di foreste, è la L.R. n. 3 del 04 gennaio 2014 “*Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo*”, attraverso la quale la Regione riconosce nel bosco e nei pascoli risorse indispensabili ed irrinunciabili per la collettività.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 133 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

L'art. 3 fornisce la definizione di bosco, in particolare "Nel territorio della Regione è considerata bosco l'area coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o di origine artificiale, associata o meno a quella arbustiva, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché da macchia mediterranea, che presenti i seguenti requisiti: superficie non inferiore ai duemila metri quadrati, grado di copertura esercitato dalle chiome degli alberi maggiore del 20% e larghezza media non inferiore ai 20 m, misurata alla base esterna dei fusti delle piante di confine". La continuità della vegetazione forestale non è interrotta dalla presenza di infrastrutture o aree di qualsiasi uso e natura che ricadano all'interno del bosco o che lo attraversino e che abbiano superficie inferiore a duemila metri quadrati e larghezza mediamente inferiore a 20 m. Sono considerati altresì bosco:

- castagneti da frutto, le tartufaie naturali, le tartufaie controllate, le tartufaie coltivate realizzate con finanziamenti pubblici e le formazioni riparie;
- aree ricoperte da vegetazione arbustiva, denominate arbusteti, che presentano i requisiti minimi di superficie, oppure ubicati in aree con pendenza mediamente maggiore del 60%;
- aree già boscate, nelle quali l'assenza del soprassuolo arboreo o una sua copertura inferiore al 20% abbiano carattere temporaneo.

La Legge, all'art. 31, disciplina la trasformazione del bosco, in particolare "la riduzione di superficie del bosco e la trasformazione dei boschi in altra destinazione d'uso rivestono carattere di eccezionalità e sono autorizzate esclusivamente per la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico o per la realizzazione di viabilità forestale". Al successivo art. 32 sono inoltre indicate le misure compensative, che devono avvenire "a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, con specie forestali autoctone, di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco da trasformare, ad esso limitrofe o comunque ricadenti nel medesimo bacino idrografico".

### 3.5.4 Normativa tutela piante di olivo

La Regione Abruzzo, attraverso la L.R. n. 17 del 09/07/2020 "Modifiche alla legge regionale 20 maggio 2008, n. 6 (Disposizioni in materia di tutela delle piante di olivo adulte ai fini della loro classificazione, recupero e cessione. Disciplina concernente l'abbattimento e l'espianto di alberi d'olivo)" intende tutelare l'ambiente e il paesaggio regionale e nel contempo semplificare la procedura autorizzativa finalizzata all'abbattimento/espianto e reimpianto degli alberi di ulivo adulti.

L'art. 2 della Legge prevede inoltre l'istituzione del "Registro degli alberi monumentali di olivo" della Regione Abruzzo, nel quale sono iscritti "gli olivi adulti che, anche in esemplari isolati, per età, forma, dimensioni, rarità, valenza culturale, storica, geografica o per una specifica connessione con un manufatto, costituiscono elemento caratteristico del paesaggio".

La procedura di abbattimento viene esplicitata all'art. 4 della Legge, che indica: "I proprietari legittimi o i conduttori muniti di consenso del proprietario delle piante di olivo, possono richiedere al Dipartimento Agricoltura l'autorizzazione all'espianto o all'abbattimento di piante adulte di olivo, quando ricorra uno dei seguenti casi:

- a) sia accertata la morte fisiologica della pianta o la permanente improduttività o scarsa produttività dovuta a cause non rimovibili;
- b) sia riconosciuta l'eccessiva fittezza dell'impianto, tale da arrecare danno all'oliveto;
- c) sia riconosciuta indispensabile la rimozione per:
  - 1) realizzazione di opere di pubblica utilità;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 134 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2) *realizzazione di opere di miglioramento fondiario;*

3) *necessità di costruzione di fabbricati destinati a civile abitazione.*”

È compito del Dipartimento Agricoltura, di esaminare la richiesta ed espletati gli accertamenti necessari, di rilasciare apposita autorizzazione, riguardante l'espianto o l'abbattimento delle piante di olivo.

Le piante monumentali, sono tutelate dalla L.R. n. 3 del 4 gennaio 2014 “*Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo*”, che all’art. 46 indica:

1. *Nel territorio della Regione sono alberi monumentali quelli definiti tali dall’art. 7, comma 1, della legge 14 gennaio 2013, n. 10 (Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani).*
2. *Il Servizio di cui all’art. 6, comma 2, della presente legge provvede, ai sensi dell’art. 7, comma 3, della l. 10/2013 a redigere e trasmettere al Corpo forestale dello Stato l’elenco regionale degli alberi monumentali, censiti dai comuni sulla base dei principi e dei criteri direttivi stabiliti ai sensi dell’art. 7, comma 2, della medesima legge con decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali.*
3. *Al fine di valorizzare il patrimonio arboreo di cui al comma 1, le aree in cui insistono gli alberi monumentali sono gravate dal vincolo di inedificabilità per una superficie pari ad almeno 2 volte il raggio maggiore dell’area di insidenza della chioma.*
4. *Il vincolo di cui al comma 2 permane anche in caso di abbattimento del o degli esemplari monumentali, che devono essere sostituiti con nuovi esemplari della stessa specie in numero di tre di pronto effetto.*

La Legge 14 gennaio 2013, n. 10 – “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani (G.U. n. 27 dell’1febbraio 2013)” all’art. 7 “Disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale”, fornisce la definizione degli alberi monumentali, individuati come segue:

- a) *L’albero ad alto fusto isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l’albero secolare tipico, che possono essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità, per età, o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarità botanica e peculiarità della specie, ovvero che recano un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali;*
- b) *I filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani;*
- c) *Gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.*

Nella “*Guida per gli aspetti tecnici del censimento degli alberi monumentali italiani*”, redatta dal Corpo Forestale dello Stato, sono indicati i criteri di monumentalità, utili alla definizione di un albero monumentale:

- a) pregio naturalistico legato all’età e alle dimensioni, in particolare i parametri di riferimento sono:
  - circonferenza del tronco (valori minimi indicati dalla circolare CfS n. 8870 del 19/02/2015);

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 135 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- altezza dendrometrica;
- ampiezza e proiezione della chioma;
- età.
- b) Pregio naturalistico legato a forma e portamento;
- c) Valore ecologico;
- d) Pregio naturalistico legato alla rarità botanica;
- e) Pregio naturalistico legato all'architettura vegetale;
- f) Pregio paesaggistico;
- g) Pregio storico-culturale-religioso.

Nell'allegato circolare n. 477 del 09/03/2020 "*Valori minimi di circonferenza per specie*" è riportato un elenco dei generi e/o delle specie arboree presenti nel territorio nazionale e i loro valori minimi di circonferenza.

Per quanto riguarda le piante d'Olivo (*Olea europaea*), il valore dimensionale minimo del tronco, indicato dalla circolare, corrisponde a 500 cm di circonferenza, (circa 160 cm di diametro).

Le piante d'olivo che non presentano tali caratteristiche e che non sono censite come alberi monumentali, non sono quindi sottoposte a tutela e per tale motivo ne è consentito l'abbattimento.

### 3.6 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale

L'esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dai metanodotti in progetto (sia costruzione sia dismissione), è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica sopra descritti.

#### 3.6.1 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

Le interferenze delle opere in progetto con i vincoli nazionali, di seguito descritte, sono riportate nelle cartografie allegate, in scala 1:10.000, "*Strumenti di tutela e pianificazione nazionale*", 20401-PG-SN-001/002/003 per la costruzione e "*Strumenti di tutela e pianificazione nazionale – Rimozione condotte e impianti esistenti*", 20401-RIM-SN-101/102/103 per la dismissione.

#### Interazione delle opere con aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04

##### OPERE IN COSTRUZIONE

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi dell'**art 142 del D.Lgs. 42/04** (Aree tutelate per legge), in particolare, con i beni descritti alla **lett. c** "*Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D.1775 e relative sponde per una fascia di 150 m*", come riassunto nelle tabelle seguenti.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 136 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-1: Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 (Dis. 20401-PG-SN-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova Der. Per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>			
Cupello	1+887 – 2+274	387 (387*)	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
Vasto	4+905 – 5+275	370 (330*)	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
Vasto	6+520 – 6+695	175	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
San Salvo	6+695 – 6+938	243	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

(\* percorrenza in trenchless)

Per quanto riguarda la percorrenza nelle fasce tutelate dei 150 m dei corsi d'acqua, si evidenzia che, in corrispondenza dei fiumi e dei maggiori corpi idrici, la tubazione in progetto verrà posata con tecnologie trenchless che evitano interferenze dirette. Il progetto prevede, comunque, il completo ripristino delle aree utilizzate per la posa delle nuove condotte e la rimozione delle tubazioni esistenti: in particolare in questi ambiti, quando caratterizzati da vegetazione naturale e seminaturale, si provvederà ad un accurato ripristino vegetazionale (si veda paragrafo 2.10). In corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, la realizzazione dell'opera non prevede in alcun caso una riduzione della sezione idraulica esistente e gli interventi di ripristino consistono nel consolidamento delle sponde, con l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua, e nella loro rinaturalizzazione, attraverso la messa a dimora di specie arbustive e arboree idonee.

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi dell'art 142 del **D.Lgs. 42/04** (Aree tutelate per legge), in particolare, con i beni descritti alla **lett. h** "Zone gravate da usi civici", come riassunto nelle tabelle seguenti.

**Tabella 3-2: Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 (Dis. 20401-PG-SN-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova Der. Per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>			
Cupello	2+780 – 2+795	20 (20*)	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
San Salvo	2+795 – 2+813	15 (15*)	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
Vasto	2+813 – 6+668	3.855 (1.111*)	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

(\* percorrenza in trenchless)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 137 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-3: Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 (Dis. 20401-PG-SN-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. Comune di S. Salvo 1° presa DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 0+475	475 (96*)	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-4: Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 (Dis. 20401-PG-SN-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 0+960	960 (71*)	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

(\* percorrenza in trenchless)

Per quanto riguarda le aree gravate da usi civici la Regione Abruzzo con L.R. 3 marzo 1988, n. 25 ha emanato le "Norme in materia di usi civici e gestione delle terre civiche". Come specificato nella L.R. 12 aprile 1983 n. 18, i Piani Urbanistici devono tutelare e preservare la destinazione d'uso di questi territori affidando agli Enti competenti la gestione. Nei territori interessati bisognerà quindi valutare, per ogni singolo vincolo interessato, l'iter da seguire con l'Ente gestore competente.

In generale occorre sottolineare che l'utilizzo della tecnologia trenchless per la costruzione ridurrà al minimo l'impatto delle opere sulla percorrenza delle aree vincolate. La compatibilità delle opere di rimozione risiede nel fatto che, al termine dei lavori, in suoli saranno privati dell'infrastruttura dismessa e dei relativi vincoli, gli interventi di ripristino consentiranno il rapido recupero delle condizioni ante-operam.

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi dell'**art 142 del D.Lgs. 42/04** (Aree tutelate per legge), in particolare, con i beni descritti alla **lett. m** "Aree di interesse archeologico", come si evince dalla cartografia allegata (Allegato "Strumenti di tutela e pianificazione nazionale") e riassunto nelle tabelle seguenti.

**Tabella 3-5: Vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04, art. 142 (Dis. 20401-PG-SN-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0+955	- (*)	Zone di interesse archeologico Lett. m, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

(\* percorrenza in trenchless)

Per quanto riguarda il vincolo archeologico, l'interferenza delle opere con queste aree implica che il progetto sia soggetto ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004. In merito si evidenzia che, per il progetto, sono stati redatti appositi documenti di verifica preventiva dell'interesse archeologico per l'opportuna valutazione da parte delle Soprintendenze competenti per territorio. Si rimarca che, in corrispondenza dell'unica

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 138 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

interferenza lineare di interesse archeologico, la posa della condotta avverrà mediante l'utilizzo della tecnologia trenchless che ridurrà al minimo l'impatto sulla possibile presenza di beni archeologici.

#### OPERE IN DISMISSIONE

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi del **D.Lgs. 42/04 art. 142** (Aree tutelate per legge), in particolare con i beni descritti alla **lettera c** "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D.1775 e relative sponde per una fascia di 150 m".

**Tabella 3-6: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art 142 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>420609 – Der. Per Vasto, DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>			
Cupello	1+963 – 2+320	357	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
Vasto	5+014 – 5+357	343	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

**Tabella 3-7: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art 142 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100827– All. di Soccorso SIV, DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+585 – 0+945	360	Fascia di rispetto dei corsi d'acqua Lett. c, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

In corrispondenza degli attraversamenti fluviali si prevede la rimozione della tubazione. Gli interventi di ripristino, consistenti nel consolidamento delle sponde mediante l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua, e la loro rinaturalizzazione, attraverso inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive ed arboree igrofile, permetteranno il completo recupero delle condizioni ante-operam dei corsi d'acqua. Qualora giunga espressa prescrizione dell'Ente competente e diniego alla rimozione della tubazione in corrispondenza dell'attraversamento idraulico, si procederà alla non rimozione e al suo intasamento.

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi dell'**art 142 del D.Lgs. 42/04** (Aree tutelate per legge), in particolare, con i beni descritti alla **lett. h** "Zone gravate da usi civici".

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 139 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-8: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art 142 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>420609 – Der. Per Vasto, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Cupello	2+750 – 2+782	32	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
Vasto	2+782 – 6+113	3.331	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

**Tabella 3-9: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art 142 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4102819 – All. Comune di San Salvo 1^ presa DN 80 (3”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+000 – 0+080	80	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

**Tabella 3-10: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art 142 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100827– All. di Soccorso SIV, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+000 – 0+725	725	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

**Tabella 3-11: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art 142 (Dis. 20401-RIM-SN-102)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100509 – All.to Comune di Vasto DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+000 – 0+734	734	Usi civici, Lett. h, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

Il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi dell'art. 142 del **D.Lgs. 42/04** (Aree tutelate per legge), in particolare, con i beni descritti alla lettera **m** "Zone di interesse archeologico".

**Tabella 3-12: Vincoli nazionali ai sensi del D. Lgs. 42/04, art. 142 (Dis. 20401-RIM-SN-102)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100509 – All.to Comune di Vasto DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+955	-	Zone di interesse archeologico Lett. m, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04
Vasto	1+261	-	Zone di interesse archeologico – siti puntuali, Lett. m, comma 1, art. 142, D.lgs. 42/04

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 140 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per quanto riguarda il vincolo archeologico, l'interferenza delle opere con queste aree implica che la rimozione delle condotte sia soggetta ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004. Si rimarca che in corrispondenza di tali aree di interesse archeologico, la dismissione avverrà tramite intasamento delle condotte, in modo da ridurre al minimo l'impatto.

Interazione delle opere con aree vincolate ai sensi del R.D. n. 3267/1923

OPERE IN COSTRUZIONE

I metanodotti in progetto interferiscono con zone vincolate secondo R.D. n. 3267/1923 (Vincolo Idrogeologico), come riassunto nelle tabelle seguenti.

**Tabella 3-13: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Dis. 20401-PG-SN-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova Der. Per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0 – 2+638	2.638 (1.302*)	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23
	2+688 – 2+795	107 (32*)	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23
San Salvo	2+795 – 2+813	18	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23
Vasto	2+813 – 6+672	3.859 (1.111*)	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-14: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Dis. 20401-PG-SN-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. Comune di S. Salvo 1° presa DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 0+475	475 (96*)	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-15: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Dis. 20401-PG-SN-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 4+650	4.650 (1.202*)	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-16: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Dis. 20401-PG-SN-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Pot. Deriv. Per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0 – 3+140	3.140 (384*)	Vincolo Idrogeologico RD 3267/23

(\* percorrenza in trenchless)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 141 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La condotta in progetto risulta interessante per parte della percorrenza questa tipologia di vincolo, per un totale di circa 14 km. Queste aree vincolate risultano essere piuttosto vaste, diffuse e non evitabili. L'impatto risulterà del tutto temporaneo e limitato alla fase di cantiere per la realizzazione dell'area di passaggio, l'abbattimento eventuale della vegetazione e la riprofilatura di alcune aree che renderanno le zone interessate temporaneamente più vulnerabili dal punto di vista idrogeologico. Si evidenzia inoltre che parte di queste aree saranno attraversate in modalità trenchless senza quindi generare impatti neanche nella fase di cantiere.

In considerazione dell'interessamento di aree sottoposte a vincolo idrogeologico, sarà necessario predisporre la relativa documentazione *per istanza ai sensi del R.D. 3267/23* nelle modalità richieste dalla Regione Abruzzo

### OPERE IN DISMISSIONE

I metanodotti in rimozione interferiscono con zone vincolate secondo R.D. n. 3267/1923 (Vincolo Idrogeologico).

**Tabella 3-17: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n. 3267/1923 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>420609 – Der. Per Vasto, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Cupello	0+000 – 2+782	2782	Vincolo idrogeologico RD 3267/23
Vasto	2+782 – 6+113	3331	Vincolo idrogeologico RD 3267/23

**Tabella 3-18: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4102819 – All. Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 80 (3”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+000 – 0+080	80	Vincolo idrogeologico RD 3267/23

**Tabella 3-19: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Dis. 20401-RIM-SN-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100827– All. di Soccorso SIV, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+000 – 0+730	730	Vincolo idrogeologico RD 3267/23

**Tabella 3-20: Vincoli nazionali ai sensi del R.D. n.3267/1923 (Dis. 20401-RIM-SN-103)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>50335 – Der. Per S. Salvo, DN 200 (8”), MOP 64 bar</b>			
Cupello	0+000 – 2+670	2670	Vincolo idrogeologico RD 3267/23

In considerazione dell'interessamento di aree sottoposte a vincolo idrogeologico, sarà necessario predisporre la relativa documentazione *per istanza ai sensi del R.D. 3267/23* nelle modalità richieste dalla Regione Abruzzo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 142 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### Interazione delle opere con aree naturali protette

I metanodotti in progetto e in dismissione non interferiscono con aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 “Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette” e s.m.i.

Inoltre, i metanodotti in progetto e in dismissione non interferiscono direttamente con Siti della Rete Natura 2000. Di seguito si segnalano comunque le potenziali interferenze indirette delle opere con i Siti Natura 2000 entro una fascia di 5 km.

**Tabella 3-21: Siti della Rete Natura 2000 compresi all'interno della zona di prossimità - fascia da 5 km (interferenza indiretta)**

Regione	Sito Rete Natura 2000	Ente gestore	Distanza minima dalla linea [m]	
			Costruzione	Rimozione
Abruzzo	ZSC IT7140126 - Gessi di Lentella	Comune di Lentella	1.727	1.744
Abruzzo	ZSC IT7140127 - Fiume Trigno (medio e basso corso)	Comune di San Salvo	1.945	2.278
Molise	ZSC IT7228221 - Foce Trigno - marina di Petacciaro	Regione Molise	1.653	1.653
Abruzzo	ZSC IT7140109 - Marina di Vasto	Comune di Vasto	724	548
Molise	ZSC IT7222212 - Colle Gessaro	Regione Molise	2.693	3.007
Molise	ZSC IT7228226 - Macchia Nera – Colle Serracina	Regione Molise	3.904	4.128

Vista l'interferenza indiretta, tutti gli interventi sono subordinati alla preventiva Valutazione di Incidenza (VINCA) ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, delle norme nazionali riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della D.G.R. n. 119 del 22 marzo 2002 per la regione Abruzzo e della D.G.R. n. 486 dell'11 maggio 2009 per la regione Molise. Per ulteriori approfondimenti si rimanda, pertanto, al documento “Valutazione di incidenza” (Doc. 20401-RT-VINCA-001).

### Ulteriori Interazioni

Le opere in progetto non interferiscono con Siti di Interesse Nazionali (SIN) o con Siti di Interesse Regionali (SIR).

Complessivamente le opere in progetto risultano compatibili con gli strumenti di pianificazione nazionali vigenti, in quanto l'opera è completamente interrata, ad eccezione dei soli punti di linea, e l'adozione di tecniche di ripristino morfologico e vegetazionale restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam.

### 3.6.2 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

La Regione Abruzzo è dotata di Piano Regionale Paesistico (PRP) approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 142/21 del 21 marzo 1990. Tale strumento individua diverse “Categorie di tutela e valorizzazione” sulla quale si articola la disciplina ambientale-paesistica.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 143 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Le interferenze delle opere in progetto con i vincoli regionali, di seguito analizzate, sono riportate nelle cartografie allegate, in scala 1:10.000, “*Strumenti di tutela e pianificazione regionale*”, 20401-PG-SR-001/002/003 per la costruzione e “*Strumenti di tutela e pianificazione regionale – Rimozione condotte e impianti esistenti*”, 20401-RIM-SR-101/102/103 per la dismissione.

### OPERE IN COSTRUZIONE

L’opera in progetto ricade parzialmente nell’ambito paesistico fluviale del Fiume Sangro, intercettando le seguenti aree:

- Zona A1 – Conservazione integrale (Artt. 46-47 NTA);
- Zona A2 – Conservazione parziale (Artt. 48-49 NTA);
- Zona C2 – Trasformazione condizionata (Artt. 60-61 NTA);
- Zona D – Trasformazione a regime ordinario (Artt. 72-73 NTA).

L’analisi degli strumenti di pianificazione regionali ha permesso di individuare le interferenze tra l’opera da realizzare con i vincoli territoriali regionali sopra elencati.

In particolare i tracciati dei metanodotti interferiscono con le seguenti zone vincolate, così come riassunti nelle seguenti tabelle.

**Tabella 3-22: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova Der. Per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	6+045 – 6+690	645 (51*)	Ambito Paesistico Costiero
Vasto	6+045 – 6+534	489 (51*)	Zona C2 Trasformabilità Condizionata Art. 60, 61 NTA
Vasto	6+534 – 6+690	156	Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA
San Salvo	6+690 – 8+700	2.010 (72*)	Ambito Paesistico Costiero
San Salvo	6+690 – 7+003	313 (36*)	Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA
San Salvo	7+003 – 8+700	1.697 (36*)	Zona C2 Trasformabilità Condizionata Art. 60, 61 NTA

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-23: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. All.to Flovetto DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+510	510	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 144 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-24: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. Nucleo Ind.le di S. Salvo DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+060	60	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

**Tabella 3-25: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. Pot. Der. Per Vasto DN 150/250 (6/10"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+060	60	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

**Tabella 3-26: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All.to c.le di comp. Metano DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+200	200 (24*)	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-27: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. S. Salvo 2° Pr. DN 80 (3"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+185	185	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

**Tabella 3-28: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. S. Salvo 2° Pr. DN 80 (3"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+185	185	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 145 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-29: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Coll. Emergenza 70-12 bar DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+035	35	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

**Tabella 3-30: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll.to All.to Rivoria Sud-S. Salvo DN 100 (4"), DP 70 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+014	14	Ambito Paesistico Costiero
			Zona A1 Conservazione Integrale Art. 46, 47 NTA

**Tabella 3-31: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 4+650	4.650 (1.202*)	Ambito Paesistico Costiero
	2+262 – 2+907	645 (611*)	Zona D Trasformabilità Regime Ordinario Art. 62 NTA
	2+907 – 2+968	61 (61*)	Zona A2 Conservazione Parziale Art. 48, 49 NTA
	2+968 – 3+542	574 (197*)	Zona D Trasformabilità Regime Ordinario Art. 62 NTA
	3+542 – 3+920	378	Zona A2 Conservazione Parziale Art. 48, 49 NTA
	3+920 – 4+650	730	Zona D Trasformabilità Regime Ordinario Art. 62 NTA

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-32: Vincoli regionali (Dis. 20401-PG-SR-003)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Pot. Deriv. Per S. Salvo DN 250 (10"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0+100 – 0+140	40	Siti a Rischio Potenziale di Contaminazione D.G.R. 1033/2018

Dalle tabelle soprastanti si evince che il progetto interessa aree classificate dal PRP della Regione Abruzzo come zone a tutela a vario titolo, definite negli strumenti di programmazione e pianificazione regionale, in particolare:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 146 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- zona A1 di conservazione integrale (art. 46) come “*quegli elementi territoriali per i quali dalle analisi tematiche i valori sono risultati "molto elevati", sotto l'aspetto naturalistico, storico culturale e percettivo e in cui il rischio geologico risulta massimo*”;
- zona A2 di conservazione parziale (art. 48) come “*quegli elementi territoriali per i quali sono risaltati dalle analisi tematiche svolte nel corso della formazione dei Piani Paesistici di Area Vasta "molto elevati" i valori relativi a uno dei tematismi sottoposti ad indagine, con presenza di valori elevati negli altri tematismi*”;
- zona C2 di trasformabilità controllata (art. 60) come “*elementi territoriali per i quali sono risultati dalle analisi tematiche "elevati" i valori relativi agli aspetti agricoli, correlate a valori elevati o medi del tematismo percettivo e di quello geologico*”;
- zona D con regime di trasformazione ordinario (art. 62) sono disciplinate, per quanto riguarda gli usi consentiti e le modalità delle trasformazioni, dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G./P.R.E., P.P.).

Per le zone A1, A2 e C2, risultano ammessi per l'uso tecnologico “Elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci e antenne e impianti idroelettrici qualora positivamente verificati attraverso lo studio di compatibilità ambientale”. Per le zone D risultano invece compatibili tutti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici comunali a seguito della loro revisione, nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche, geologiche e geomorfologiche attuali. Per la verifica della compatibilità con tali aree, si rimanda allo specifico studio della compatibilità ambientale allegato (Doc. 20401-RT-SCA-001).

#### Siti a rischio potenziale di contaminazione (D.G.R. n. 1033/2018)

Dall'analisi dei siti a rischio potenziale di contaminazione individuati nell'anagrafe regionale dell'Abruzzo, oltre all'interferenza con il sito a rischio di contaminazione ricadente in Comune di Cupello, si rilevano alcuni avvicinati/interferenze con le opere in progetto nell'area industriale di San Salvo. Le aree sono presenti nell'allegato II della D.G.R. “*Elenco dei siti a rischio potenziale di contaminazione, sottoposti o da sottoporre a verifiche ambientali*” e in allegato I “*Anagrafe dei siti sottoposti a procedura di bonifica ai sensi dell'art. 251 del D.Lgs. 152/06*”. Data la situazione, il materiale di risulta derivante dalle attività di scavo sarà soggetto a caratterizzazione e in casi di superamenti dei limiti previsti dalla legge (D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120) verrà trattato come rifiuto e conferito presso discariche autorizzate per lo smaltimento.

#### OPERE IN DISMISSIONE

L'opera in progetto ricade parzialmente nell'ambito paesistico fluviale del Fiume Sangro, intercettando le seguenti aree:

- Zona C2 – Trasformazione condizionata (Artt. 60-61 NTA);
- Zona D – Trasformazione a regime ordinario (Artt. 72-73 NTA).

L'analisi degli strumenti di pianificazione regionali ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera da rimuovere con i vincoli territoriali regionali sopra descritti e riassunti nelle seguenti tabelle.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 147 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-33: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>42609 - Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>			
Vasto (CH)	6+038 – 6+113	75	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
Vasto (CH)	6+039 – 6+113	74	Ambito paesistico costiero

**Tabella 3-34: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100827 – All. di Soccorso SIV DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>			
Vasto (CH)	0+000 – 0+586	586	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
Vasto (CH)	0+000 – 0+748	748	Ambito paesistico costiero
Vasto (CH)	0+586 – 0+748	162	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
San Salvo (CH)	0+748 – 1+021	273	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
San Salvo (CH)	0+748 – 2+716	1.968	Ambito paesistico costiero
San Salvo (CH)	1+021 – 2+716	1.695	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
San Salvo (CH)	2+125 – 2+138	13	Siti a rischio potenziale di contaminazione (D.G.R. 1033/2018)

**Tabella 3-35: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>14015 – Ricoll. Pot. Derivazione per Vasto DN 150/250 (6"/10"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+020	20	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
			Ambito paesistico costiero

**Tabella 3-36: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4160385 - Der. Nucleo Industriale San Salvo DN 100 (4"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+020	20	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
			Ambito paesistico costiero

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 148 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-37: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4103455 – All. Flovetto DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+544	544	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
			Ambito paesistico costiero

**Tabella 3-38: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4101969 - Ricoll. All. Rivoira Sud-San Salvo DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+020	20	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
			Ambito paesistico costiero

**Tabella 3-39: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4104780 All. Comune di San Salvo 2^ presa DN 80 (3”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+168	168	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
			Ambito paesistico costiero

**Tabella 3-40: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4103045 All. Centrale di Compressione Metano DN 80 (3”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+206	206	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
			Ambito paesistico costiero

**Tabella 3-41: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-102)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100509 All. Comune di Vasto 1^ presa DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
Vasto (CH)	0+000 – 3+750	3.750	Ambito paesistico costiero
Vasto (CH)	1+248 – 2+330	1.082	Zona D Trasformabilità regime ordinario (Art. 62 NTA)
Vasto (CH)	2+330 – 2+429	99	Zona C2 Trasformabilità condizionata (Art. 60, 61 NTA)
Vasto (CH)	2+429 – 3+750	1.321	Zona D Trasformabilità regime ordinario (Art. 62 NTA)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 149 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-42: Vincoli regionali (Dis. 20401-RIM-SR-103)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>50335 – Der. per San Salvo DN 200 (8”), MOP 64 bar</b>			
Vasto (CH)	0+000 – 3+750	3.750	Ambito paesistico costiero
Cupello (CH)	0+100 – 0+140	40	Siti a Rischio Potenziale di Contaminazione D.G.R.1033/2018

La dismissione interessa aree classificate dal P.R.P. della Regione Abruzzo come zone a tutela a vario titolo, definite negli strumenti di programmazione e pianificazione regionale, in particolare zone C2 e zone D, per le quali non sono presenti particolari vincoli che limitino l'esecuzione dei lavori di rimozione delle condotte.

Nelle aree ricadenti in siti potenzialmente contaminati, data la situazione, il materiale di risulta derivante dalle attività di scavo sarà soggetto a caratterizzazione e in casi di superamenti dei limiti previsti dalla legge (D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120) verrà trattato come rifiuto e conferito presso discariche autorizzate per lo smaltimento.

Dall'analisi effettuata si può affermare che le interferenze tra i tracciati e le normative dei piani regionali vigenti risultano compatibili dal punto di vista paesistico-ambientale, in quanto le opere in progetto saranno completamente interrato ad eccezione dei soli punti di linea. Al fine di favorire l'inserimento paesaggistico dei punti di linea presenti lungo il tracciato, ne verrà previsto il mascheramento tramite l'utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone al fine di creare in breve tempo una macchia vegetazionale che si confonda con le formazioni naturali presenti.

In fase di costruzione saranno adottate tecniche realizzative di ripristino morfologico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità originaria al paesaggio.

### 3.6.3 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Le interferenze delle opere in progetto con i vincoli provinciali, di seguito analizzate, sono riportate nelle cartografie allegate, in scala 1:10.000, “*Strumenti di tutela e pianificazione provinciale*”, 20401-PG-SP-001/002/003 per la costruzione e “*Strumenti di tutela e pianificazione provinciale – Rimozione condotte e impianti esistenti*”, 20401-RIM-SP-101/102/103 per la dismissione.

#### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Chieti (PTCP) è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale N.CON/14 del 22/03/2002. Dall'analisi della cartografia le opere in progetto interferiscono con le seguenti aree:

- Boschi e Aree boscate (Art. 14 NTA).

#### Piano Territoriale delle Attività Produttive della Provincia di Chieti (PTAP)

Dall'analisi delle cartografie si evidenziano le seguenti interferenze:

- Perimetrazione Vigente dell'area ASI Vasto – Agglomerato di Cupello;
- Perimetrazione Vigente dell'area ASI Vasto – Agglomerato di San Salvo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 150 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### OPERE IN COSTRUZIONE

L'analisi degli strumenti di pianificazione provinciali ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera in progetto con i vincoli sopra descritti e riassunti nelle seguenti tabelle.

**Tabella 3-43: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova Der. Per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0 – 0+095	95	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA
Vasto	4+960 – 5+205	245 (245*)	PTCP – Boschi e aree boscate Art. 14 NTA
Vasto	6+527 – 6+694	167	PTCP – Boschi e aree boscate Art. 14 NTA
San Salvo	6+694 – 6+912	218	PTCP – Boschi e aree boscate Art. 14 NTA
San Salvo	7+925 – 8+700	775	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-44: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. All.to Flovetto DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0+036 – 0+510	474	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

**Tabella 3-45: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. Pot. Der. Per Vasto DN 150/250 (6/10"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0+050 – 0+060	10	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

**Tabella 3-46: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All.to c.le di comp. Metano DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+030	30 (22*)	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

(\* percorrenza in trenchless)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 151 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-47: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. S. Salvo 2° Pr. DN 80 (3"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+200	200	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

**Tabella 3-48: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Coll. Emergenza 70-12 bar DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+035	35	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

**Tabella 3-49: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll.to All.to Rivoria Sud-S. Salvo DN 100 (4"), DP 70 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+014	14	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

**Tabella 3-50: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	3+965 – 4+169	204	PTCP - Aree residenziali di espansione/completamento
Vasto	4+193 – 4+300	107	PTCP - Aree residenziali di espansione/completamento
Vasto	4+318 – 4+432	114	PTCP - Aree residenziali di espansione/completamento
Vasto	4+630 – 4+650	20	PTCP - Aree residenziali di espansione/completamento

**Tabella 3-51: Vincoli provinciali (Dis. 20401-PG-SP-003)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Pot. Deriv. Per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0 – 0+826	826	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA
Cupello	0+899 – 1+204	305 (18*)	PTAP – Aree Produttive Industriali ASI, Art. 7, Art. 16 NTA

(\* percorrenza in trenchless)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 152 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### OPERE IN DISMISSIONE

Nelle tabelle seguenti sono riportate le interferenze del tracciato in dismissione con gli strumenti di pianificazione provinciali riferiti al PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) e al PTAP (Piano Territoriale delle Attività Produttive) della provincia di Chieti.

**Tabella 3-52: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>420609 – Der. Per Vasto, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Cupello	0+000 – 0+092	92	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)
Vasto	2+948 - 2+985	37	Aree residenziali di espansione/completamento
Vasto	3+558 – 3+565	7	Aree residenziali di espansione/completamento
Vasto	4+065 – 4+724	659	Aree residenziali di espansione/completamento
Vasto	5+022 – 5+290	268	Boschi e aree boscate (Art. 14 NTA)

**Tabella 3-53: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100827– All. di Soccorso SIV, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+558 – 0+749	191	Boschi e aree boscate (Art. 14 NTA)
San Salvo	0+749 - 0+929	180	Boschi e aree boscate (Art. 14 NTA)
San Salvo	1+938 – 2+716	778	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

**Tabella 3-54: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4103455 – All. Flovetto, DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+028 – 0+447	419	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)
San Salvo	0+457 – 0+544	87	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 153 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-55: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. All.to Rivorìa Sud-S.Salvo, DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+014	14	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

**Tabella 3-56: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4103045 All.to c.le di comp. Metano, DN 80 (3"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+029	29	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

**Tabella 3-57: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4104780 All.to Com. S.Salvo 2° Presa, DN 80 (3"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+185	185	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

**Tabella 3-58: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>14015 – Ricoll. Pot. Derivazione per Vasto DN 150/250 (6"/10"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo (CH)	0+000 – 0+020	20	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

**Tabella 3-59: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-102)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100509 – All.to Comune di Vasto DN 100 (4"), MOP 70 bar</b>			
Vasto	2+586 – 3+235	649	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)
Vasto	3+235 – 3+605	370	Aree di interesse comune
Vasto	3+605 – 3+750	145	Aree residenziali di espansione/completamento

**Tabella 3-60: Vincoli provinciali (Dis. 20401-RIM-SP-103)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>50335 – Der. Per S.Salvo, DN 200 (8"), MOP 64 bar</b>			
Cupello	0+000 – 0+730	730	Aree produttive industriali (ASI, Art. 7, Art. 16 NTA)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 154 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per quanto concerne l'art. 14 relativo alle aree boscate, la norma sottolinea il divieto di procedere a movimenti di terra e scavi, di costituire discariche di rifiuti di qualsiasi natura, di aprire nuovi percorsi e piste veicolari se non per l'espletamento delle funzioni di vigilanza e protezione forestale, di realizzare nuove costruzioni non strettamente connesse alla conduzione del bosco, entro una fascia di 100 m dai confini dell'area boscata.

L'eventuale attraversamento dei terreni boscati da parte di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia è subordinato alla loro esplicita previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali, che ne verificano la compatibilità con le disposizioni del presente PTCP e, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo le procedure previste dalla legislazione vigente. A tal proposito però si ritiene opportuno citare quanto stabilito dall'art. 2 della L.R. del 89/98 secondo il quale "la realizzazione delle reti e dei relativi accessori di impianti pubblici o di pubblico interesse, destinati alle telecomunicazioni, al trasporto energetico, dell'acqua, del gas e allo smaltimento dei liquami...dovunque previste, non necessitano di conformità urbanistica".

Complessivamente, in base alle considerazioni sopra esposte, le opere in progetto risultano pienamente compatibili con gli strumenti di pianificazione provinciali vigenti.

### 3.6.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica

L'individuazione delle interferenze con gli strumenti di pianificazione locale e urbanistica è stata eseguita prendendo in considerazione i piani urbanistici vigenti dei comuni interessati. Come già specificato, il tracciato di progetto ricade interamente nella provincia di Chieti, nei comuni di Cupello, San Salvo e Vasto. L'analisi dei piani urbanistici comunali ha evidenziato diverse interferenze fra le opere proposte e le zonizzazioni imposte dai territori comunali (si vedano cartografie allegate, in scala 1:10.000, "Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica", 20401-PG-PRG-001/002/003 per la costruzione e "Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica – Rimozione condotte e impianti esistenti", 20401-RIM-PRG-101/102/103 per la dismissione).

#### OPERE IN COSTRUZIONE

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive delle interferenze con la pianificazione urbanistica vigente.

**Tabella 3-61: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova Der. Per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0 – 0+075	75	PRT (Zona ASI) Zone industriali di ristrutturazione e completamento
Cupello	0 – 0+080	80	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo
Cupello	0+096 – 0+160	64	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
Cupello	0+166 – 0+206	40	Aree Residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 155 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Cupello	0+206 – 0+558	352	Area Agricola
Cupello	0+558 – 0+601	43	Aree Residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Cupello	0+601 – 2+782	2.181 (1.292*)	Area Agricola
San Salvo	2+782 – 2+790	8 (8*)	Realizzazione nuova viabilità
Vasto	2+790 – 5+625	2.835 (634*)	Area Agricola
Vasto	5+625 – 5+832	207 (207*)	Aree sottoposte a vincolo archeologico
Vasto	5+832 – 6+085	253 (179*)	Area Agricola
Vasto	6+085 – 6+152	67	Area per servizi e attrezzature pubbliche (Verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc)
Vasto	6+152 – 6+693	541	Area Agricola
San Salvo	6+693 – 6+710	17	Area Agricola
San Salvo	6+710 – 6+766	56	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
San Salvo	6+766 – 6+866	100	Area di tutela e salvaguardia ambientale
San Salvo	6+866 – 7+108	242 (36*)	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
San Salvo	6+980 – 6+998	18	Aree Residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
San Salvo	7+108 – 7+307	199 (36*)	Area Agricola
San Salvo	7+307 – 7+900	593	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
San Salvo	7+900 – 7+910	10	Area Agricola
San Salvo	7+910 – 8+700	790	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto -S. Salvo
San Salvo	7+927 – 8+055	128	PRT (Zone ASI) Zone industriali di ristrutturazione e completamento
San Salvo	8+080 – 8+145	65	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
San Salvo	8+525 – 8+670	145	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto

(\* percorrenza in trenchless)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 156 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-62: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. Comune di S. Salvo 1° Presa DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 0+159	159 (48*)	Area Agricola
Vasto	0+159 – 0+407	248	Verde di Rispetto Cimiteriale
Vasto	0+407 – 0+475	68 (24*)	Area Agricola

(\* percorrenza in trenchless)

**Tabella 3-63: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. All.to Flovetto DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+510	510	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto -S. Salvo
San Salvo	0+036 – 0+168	132	PRT (Zone ASI) Zone industriali di ristrutturazione e completamento
San Salvo	0+463 – 0+510	47	PRT (Zone ASI) Zone industriali di ristrutturazione e completamento

**Tabella 3-64: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. Nucleo Ind.le di S. Salvo DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+036	36	Area Agricola
San Salvo	0+036 – 0+060	24	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo

**Tabella 3-65: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. Pot. Der. Per Vasto DN 150/250 (6/10"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+030	30	Area Agricola
San Salvo	0+030 – 0+060	30	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 157 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-66: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All.to c.le di comp. Metano DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+007	7	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
San Salvo	0+016 – 0+027	11	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
San Salvo	0+026 – 0+200	174	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo
San Salvo	0+026 – 0+200	174	Aree produttive (Zone industriali e artigianali)

**Tabella 3-67: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuovo All. S. Salvo 2° Pr. DN 80 (3"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+006	6	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
San Salvo	0 – 0+185	185	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo
San Salvo	0+159 – 0+185	26	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto

**Tabella 3-68: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Coll. Emergenza 70-12 bar DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+035	35	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
San Salvo	0 – 0+35	35	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo

**Tabella 3-69: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-001)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll.to All.to Rivoria Sud-S. Salvo DN 100 (4"), DP 70 bar</b>			
San Salvo	0 – 0+014	14	PRT (Zone ASI) Zone industriali di ristrutturazione e completamento
San Salvo	0 – 0+014	14	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 158 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-70: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-002)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Nuova All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>			
Vasto	0 – 0+127	127	Area per servizi e attrezzature pubbliche (Verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc)
Vasto	0+127 – 0+154	27	Area Agricola
Vasto	0+154 – 0+400	246	Area per servizi e attrezzature pubbliche (Verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc)
Vasto	0+400 – 0+916	516 (25*)	Area Agricola
Vasto	0+916 – 1+038	122	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
Vasto	0+916 – 0+974	58 (58*)	PQT (Vasto) Zona a prato
Vasto	0+974 – 1+038	64 (64*)	PQT (Vasto) Zona agricola
Vasto	1+038 – 1+452	414 (52*)	Area Agricola
Vasto	1+452 – 1+485	33	Area Agricola
Vasto	1+485 – 3+278	1.793 (1.000*)	Area Agricola
Vasto	3+278 – 3+480	202	Aree Residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	3+480 – 3+993	513	Area Agricola
Vasto	3+993 – 4+322	329	Area per servizi e attrezzature pubbliche (Verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc)
Vasto	4+333 – 4+453	120	Area per servizi e attrezzature pubbliche (Verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc)
Vasto	4+618 – 4+650	32	Area per servizi e attrezzature pubbliche (Verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc)

(\* percorrenza in trenchless)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 159 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-71: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-PG-PRG-003)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Pot. Deriv. Per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar</b>			
Cupello	0 – 0+015	15	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
Cupello	0 – 1+330	1.330	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo
Cupello	0+129 – 0+853	724	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
Cupello	0+853 – 1+240	387 (18*)	Piccola media industria e commerciali all'ingrosso
Cupello	1+240 – 1+266	26	Area Agricola
Cupello	1+266 – 1+334	68	PRT (Zone ASI) Verde di rispetto
Cupello	1+334 – 2+841	1.507 (236*)	Area Agricola
Cupello	2+841 – 2+965	124 (124*)	Aree sottoposte a vincolo archeologico
Cupello	2+965 – 3+140	175 (19*)	Area Agricola

(\* percorrenza in trenchless)

#### OPERE IN DISMISSIONE

Di seguito viene proposta un'analisi preliminare degli strumenti di tutela urbanistici più stringenti incontrati nel percorso del metanodotto in dismissione.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive delle interferenze con la pianificazione urbanistica vigente.

**Tabella 3-72: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>420609 – Der. Per Vasto, DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>			
Cupello	0+000 – 0+070	70	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
Cupello	0+000 – 0+075	75	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo
Cupello	0+090 – 0+150	60	Verde di rispetto (Zone ASI)
Cupello	0+158 – 0+200	42	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Cupello	0+300 – 0+346	46	Aree produttive (zone industriali e artigianali)
Cupello	0+536 – 0+556	20	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 160 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Vasto	2+935 – 3+003	68	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	3+330 – 3+353	23	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	3+530 – 3+555	25	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	3+790 – 4+234	444	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
Vasto	3+790 – 4+234	444	Verde di rispetto cimiteriale
Vasto	4+234 – 4+282	48	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	4+364 – 4+431	67	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	4+504 – 4+605	101	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	4+652 – 4+736	84	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
Vasto	5+674 – 5+970	296	Aree sottoposte a vincolo archeologico
Vasto	6+014 – 6+024	10	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)
Vasto	6+060 – 6+113	53	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 161 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-73: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100827 – All. di Soccorso SIV, DN 150 (6”), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+007 – 0+215	208	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)
San Salvo	0+990 – 1+075	85	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
San Salvo	0+769 – 1+912	1.143	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d’acqua
San Salvo	1+910 – 2+716	806	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell’ASI Vasto-S.Salvo
San Salvo	1+938 – 2+058	120	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
San Salvo	2+069 – 2+170	101	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
San Salvo	2+180 – 2+418	238	Verde di rispetto (Zone ASI)
San Salvo	2+554 – 2+716	162	Verde di rispetto (Zone ASI)

**Tabella 3-74: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4160385 – Der. Nucleo Ind. le di S. Salvo, DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+020	20	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell’ASI Vasto - S. Salvo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 162 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-75: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4103455 – All. Flovetro, DN 100 (4”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+008 – 0+544	536	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell’ASI Vasto - S. Salvo
San Salvo	0+035 – 0+305	270	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
San Salvo	0+335 – 0+460	125	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
San Salvo	0+505 – 0+544	39	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)

**Tabella 3-76: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>Ricoll. All.to Rivoria Sud - S. Salvo, DN 100 (4”), DP 75 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+020	20	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell’ASI Vasto – S. Salvo
San Salvo	0+000 – 0+020	20	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)

**Tabella 3-77: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4103045 All.to c.le di comp. Metano, DN 80 (3”), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+004	4	Verde di rispetto (Zone ASI)
San Salvo	0+014 – 0+023	9	Verde di rispetto (Zone ASI)
San Salvo	0+023 – 0+165	142	Aree Produttive (Zone industriali e artigianali)
San Salvo	0+014 – 0+023	9	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell’ASI Vasto - S. Salvo
San Salvo	0+165 – 0+183	18	Verde di rispetto (Zone ASI)
San Salvo	0+199 – 0+206	7	Aree Produttive (Zone industriali e artigianali)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 163 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-78: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4104780 All.to Com. S.Salvo 2° Presa, DN 80 (3"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+042	42	Verde di rispetto (Zone ASI)
San Salvo	0+000– 0+168	168	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo
San Salvo	0+050 – 0+060	10	Verde di rispetto (Zone ASI)
San Salvo	0+080– 0+168	88	Verde di rispetto (Zone ASI)

**Tabella 3-79: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-101)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>14015 – Ricoll. Pot. Derivazione per Vasto DN 150/250 (6"/10"), MOP 70 bar</b>			
San Salvo	0+000 – 0+020	20	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell'ASI Vasto - S. Salvo

**Tabella 3-80: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-102)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>4100509 – All.to Comune di Vasto DN 100 (4"), MOP 70 bar</b>			
Vasto	0+015 - 0+400	385	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)
Vasto	0+696 – 0+830	134	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, cimiteri e corsi d'acqua
Vasto	0+696 – 0+760	64	Zona a Prato (Piano Quadro Tratturi -Vasto)
Vasto	0+760 – 0+830	70	Zona Agricola (Piano Quadro Tratturi -Vasto)
Vasto	0+936 – 0+965	29	Aree sottoposte a vincolo archeologico
Vasto	1+013 – 1+712	699	Aree sottoposte a vincolo archeologico
Vasto	2+567 – 3+750	1183	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 164 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 3-81: Interferenza con strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica (Dis. 20401-RIM-PRG-103)**

Comune	Progressive chilometriche [da - a]	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
<b>50335 – Der. Per S. Salvo, DN 200 (8”), MOP 64 bar</b>			
Cupello	0+000 – 0+005	5	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
Cupello	0+000 – 0+383	383	Zona industriale sottoposta a piano regolatore dell’ASI Vasto - S. Salvo
Cupello	0+008 – 0+208	200	Verde di rispetto (Zone ASI)
Cupello	0+208 – 0+383	175	Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI)
Cupello	1+550 – 1+634	84	Aree sottoposte a vincolo archeologico
Cupello	2+410 – 2+535	125	Aree sottoposte a vincolo archeologico

#### Comune di Cupello

Le condotte in progetto si sviluppano in questo territorio comunale per circa 5.990 m interessando le seguenti aree individuate dallo strumento urbanistico vigente:

- Zone Agricole (Zone E, Art. 26 NTA);
- Verde di rispetto – fascia di rispetto stradale (Art. 36 NTA);
- Zone di completamento ed espansione in località Montalfano - Lotto di nuova edificazione - (Art. 16 NTA);
- Zona industriale del Consorzio ASI del Vastese (Art. 24 NTA);
- Aree Residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato) (Art. 10 NTA);
- Zone industriali di ristrutturazione e completamento (Zone ASI);
- Aree sottoposte a vincolo archeologico (Art. 33).

Le aree sottoposte a vincolo archeologico (art. 33) sono zone “inedificabili; sono comunque ammesse in tali aree operazioni di scavo e in genere di valorizzazione, secondo i programmi pubblici o della Sovrintendenza”.

Dall’analisi delle norme tecniche d’attuazione non sono emerse particolari criticità ad eccezione delle aree residenziali interessate dalla condotta in progetto (Lotti di nuova edificazione, Art. 16 NTA).

#### Comune di San Salvo

Le opere in progetto si sviluppano in questo territorio comunale per circa 3.070 m interessando le seguenti aree indicate dallo strumento urbanistico vigente:

- Attività agricola (Zona E2, Art. 37 NTA);
- Fascia di rispetto delle infrastrutture (Art. 48 NTA);
- Attività produttive di competenze del Consorzio ASI (Art. 38 NTA);
- Fascia di salvaguardia ambientale (Art. 44);
- Attività commerciali (Art. 40 NTA);
- Realizzazione di nuova viabilità (Art. 33 NTA).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 165 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Dall'analisi delle norme tecniche di attuazione non si evidenziano particolari elementi ostativi alla realizzazione dell'opera ad eccezione dell'area legata alla tutela e salvaguardia ambientale (Art. 44 NTA) all'interno della quale è consentito l'uso tecnologico previo studio di compatibilità ambientale. A tal proposito, per la verifica della compatibilità con tali aree, si rimanda allo specifico studio della compatibilità ambientale allegato (Doc. 20401-RT-SCA-001).

Si sottolinea che nelle aree adibite a attività produttive e commerciali la nuova condotta verrà collocata prevalentemente in stretto parallelismo con quella esistente che verrà rimossa.

#### Comune di Vasto

Le condotte in progetto si sviluppano in questo comune per una percorrenza di circa 8.505 m interessando le seguenti aree definite dallo strumento urbanistico vigente:

- Zona agricola (Zona E, Art. 125 NTA);
- Verde di rispetto cimiteriale (Zona V7, Art. 140 NTA);
- Verde di salvaguardia (Zona V6, Art. 139 NTA);
- Zona di rispetto stradale - tratturale (Zona V8, Art. 143-144 NTA);
- Zona turistico-ricettiva di nuovo impianto (Zona D8, Art. 111 NTA);
- Zone archeologiche accertate (Art. 141 NTA);
- Zona di lottizzazione L1 (Art. 113 NTA);
- Aree gravate da usi civici.

Nelle aree a verde di salvaguardia (art. 139) sono da evitare gli interventi di livello costruttivo che risultino "incompatibili con l'ambiente dal punto di vista percettivo". Le condotte in progetto saranno totalmente interrato e i ripristini previsti permetteranno di ricostituire la situazione ante-operam evitando interferenze dal punto di vista percettivo.

Nell'area interessata dal vincolo archeologico la nuova condotta verrà posata in modalità trenchless; ai sensi dell'art. 141 delle NTA sarà comunque necessario richiedere il nulla osta da parte del Ministero competente.

Le zone turistico-ricettive di nuovo impianto (Zone D8) interessate dalla condotta in progetto non possono essere evitate in quanto molto vaste. In tale zona la condotta è collocata in parte sotto strada e in parte in posizione limitrofa, limitando decisamente l'interessamento delle aree che potrebbero essere oggetto di edificazione.

Nel comune di Vasto inoltre, l'opera in progetto interessa anche un'area tratturale per l'interferenza del Regio Tratturo "L'Aquila – Foggia". Per tale zona è stato redatto uno specifico strumento di pianificazione denominato Piano Quadro Tratturo (PQT). Di seguito le aree interessate dal metanodotto in progetto:

- Zona a prato (Zona E, Art. 8 NTA);
- Zona agricola (Zona E1, Art. 10 NTA).

In tali aree tratturali vincolate verranno adottati degli accorgimenti nella fase di posa della condotta per limitare l'impatto ambientale. Si evidenzia che al termine dei lavori le aree saranno totalmente ripristinate e riportate in breve tempo allo stato ante-operam.

- Area di sviluppo industriale del vastese

Secondo la Variante al Piano Regolatore Territoriale l'opera in progetto interessa alcune zone nell'area di sviluppo industriale del Vastese (ASI) nei comuni di Cupello e S. Salvo:

- Zona a verde di rispetto (Art. 16 NTA);

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 166 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- Zona per piccola-media industria, artigiani e commerciali all'ingrosso (art. 8 NTA);
- Zona industriale di ristrutturazione e completamento (art. 12 NTA).

Nelle aree a verde di rispetto (art. 16) è consentito "il passaggio di canalizzazioni di servizio sotterraneo" e sono inoltre consentiti "manufatti di modeste dimensioni ad esclusivo servizio delle reti tecniche".

Per le altre zone non sono indicate particolari prescrizioni nelle NTA.

Complessivamente, in base alle considerazioni sopra esposte, le opere in progetto risultano pienamente compatibili con gli strumenti di pianificazione urbanistici vigenti.

### 3.6.5 Interazione dell'opera con gli altri strumenti di tutela, vincolo e indirizzo

Il territorio in esame, a causa della particolare situazione geomorfologica e neotettonica, è caratterizzato in alcuni tratti da una elevata pericolosità idrogeologica. Tale aspetto è stato valutato considerando sia le aree a pericolosità geomorfologica cartografate negli elaborati del Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) sia la cartografia relativa al progetto I.F.F.I. redatta dall'I.S.P.R.A. e sia da eventuali aree in dissesto rilevate e cartografate in campo.

#### Pericolosità geomorfologica

#### OPERE IN COSTRUZIONE

Di seguito si riportano le interferenze con le aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel PAI/IFFI (si vedano allegati "Carta piano assetto idrogeologico (PAI frane – I.F.F.I.", 20401-PG-PAI-001/002/003).

**Tabella 3-82 – Interferenze aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel P.A.I. relative a "Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6)", DP 75 bar" (Dis. 20401-PG-PAI-001)**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	3+105	Palizzate
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	3+370	Palizzate
Vasto (CH)	Moderata (P1)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	3+550 - 3+800	Approfondimento della condotta
Vasto (CH)	Moderata (P1)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	4+350 - 4+540	Approfondimento condotta
Vasto (CH)	Elevata (P2)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	5+020 - 5+100	Attraversamento in trenchless

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 167 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Elevata (P2)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	5+190 - 5+310	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Non attivo)	5+300	Attraversamento in trenchless

**Tabella 3-83 – Interferenze aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel P.A.I. relative a “Metanodotto Nuovo All. comune di San Salvo 1^ presa DN 100 (4”), DP 75 bar” (Dis. 20401-PG-PAI-001)**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Non attivo)	0+260	Palizzate

**Tabella 3-84 – Interferenze aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel P.A.I. relative a “Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6”), DP 75 bar” (Dis. 20401-PG-PAI-002)**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	0+740	Palizzata
Vasto (CH)	Moderata (P1)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	0+750 - 0+930	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	0+880	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Elevata (P2)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	2+800 - 2+950	Attraversamento in trenchless

Inventario I.F.F.I.

**OPERE IN COSTRUZIONE**

**Tabella 3-85 – Tratti con interferenze aree I.F.F.I. relative alla “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar” (Dis. 20401-PG-PAI-001)**

Comune	Codice tipo	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	11	Aree con frane superficiali diffuse	5+015 – 5+090	Attraversamento in trenchless

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 168 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Gli interventi progettuali in oggetto, interferiscono con aree a diversa pericolosità geomorfologica, classificata come aree a pericolosità P2, P1 e Ps.

La disciplina delle aree a pericolosità, come detto precedentemente, sono normate dall'art. 9 (Norme comuni per le aree di pericolosità P3, P2, P1 e Ps) delle Norme di Attuazione.

1. Tutti i nuovi interventi, opere ed attività ammissibili nelle aree di pericolosità molto elevata, elevata e da Scarpata possono essere realizzati da parte del soggetto proponente, subordinatamente al parere positivo rilasciato dall'Autorità di Bacino, sullo Studio di compatibilità idrogeologica, ove richiesto dalle presenti norme.
2. Allo scopo di impedire l'aumento del rischio nelle aree di pericolosità perimetrate, tutti i nuovi interventi, opere e attività, previsti dal Piano, ovvero assentiti dopo la sua approvazione, devono essere comunque tali da:
  - migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;
  - non costituire in nessun caso un fattore d'aumento del rischio da dissesti di versante, attraverso significative e non compatibili trasformazioni del territorio nelle aree interessate;
  - non costituire elemento pregiudizievole all'attenuazione o alla eliminazione definitiva delle specifiche cause di rischio esistenti; e quindi alla sistemazione definitiva delle aree a rischio stesse né pregiudicare la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;
  - garantire le condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza del cantiere, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado d'esposizione al rischio esistente;
  - limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo.

Nell'art. 10 (Studio di compatibilità idrogeologica) invece vengono indicati le opere consentite nelle aree a pericolosità geomorfologica.

1. Salva diversa espressa specificazione, tutti i progetti per nuovi interventi, nuove opere e nuove attività consentite nelle aree di pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2) e da Scarpata (Ps) sono accompagnati da uno Studio di compatibilità idrogeologica. Lo studio, redatto in conformità agli indirizzi tecnici di cui all'Allegato E alle presenti norme, è presentato, insieme al progetto preliminare a cura del soggetto pubblico o privato che propone l'intervento.
2. Nessun progetto di intervento localizzato alle aree a pericolosità di cui al precedente comma 1 può essere approvato senza la preventiva approvazione da parte dell'Autorità di Bacino del connesso Studio di compatibilità idrogeologica, ove richiesto dalle presenti norme.

Le aree intercettate dai tracciati in progetto ricadono, dal punto di vista del vincolo geomorfologico, all'interno di una fascia a pericolosità P1, P2 e Ps.

Le aree a pericolosità P1 sono normate dall'art. 18 "Disciplina delle aree a pericolosità moderata (P1)", il quale prevede:

1. Nelle aree a pericolosità moderata sono ammessi tutti gli interventi di carattere edilizio e infrastrutturale, in accordo con quanto previsto dagli Strumenti Urbanistici e Piani di Settore vigenti, conformemente alle prescrizioni generali di cui all'art. 9.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 169 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2. I Comuni possono valutare la necessità di redazione dello Studio di compatibilità idrogeologica all'interno delle aree perimetrate quali aree a pericolosità moderata (P1).
3. Tutti gli interventi ammessi nelle aree perimetrate a pericolosità moderata da dissesti gravitativi ed erosivi:
  - a) sono realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità e, su dichiarazione del progettista, coerentemente con le azioni, le norme e la pianificazione degli interventi di emergenza di protezione civile previste dal presente Piano e dai piani di protezione civile comunali;
  - b) sono accompagnati da indagini geologiche e geotecniche, ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, estese ad un ambito morfologico o un tratto di versante significativo;
4. Tutti gli interventi ammessi nelle zone delimitate a pericolosità moderata devono essere tali da non comportare aumento della pericolosità e/o del rischio, inteso quale incremento di uno o più fattori che concorrono a determinarlo, secondo la formulazione di cui al punto 2.1) del D.P.C.M. 29 settembre 1998.

Le aree a pericolosità P2 sono normate dall'art. 17 "Disciplina delle aree a pericolosità elevata (P2)", il quale prevede:

1. Fermo restando quanto disposto agli art. 9 e 10 del precedente Capo I ed all'art. 14 del precedente CAPO II, nelle aree a pericolosità elevata P2 sono consentiti esclusivamente gli interventi ammessi nelle aree perimetrate a pericolosità molto elevata P3, di cui agli articoli 15 e 16 delle presenti norme, ed inoltre:
  - a) gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti dalla lettera d) dell'art. 3 del DPR 6 giugno 2001 n. 380, che non comportino incremento del carico urbanistico, e gli interventi di recupero a fini abitativi del patrimonio edilizio storico nelle forme consentite dagli strumenti urbanistici.
  - b) la realizzazione di parcheggi pertinenziali ai sensi dell'art. 9 della Legge 122/1989, a condizione che non comportino aumento della pericolosità e/o del rischio, inteso quale incremento di uno o più fattori che concorrono a determinarlo, secondo la formulazione di riferimento contenuta nel DPCM 29.09.1998;
  - c) gli interventi di edilizia rurale necessari per la conduzione aziendale consistenti:
    - sub 1) nella nuova realizzazione di strutture di servizio, incluse quelle per le attività di trasformazione dei prodotti aziendali, e nuovi interventi abitativi destinati all'imprenditore a titolo principale non diversamente localizzabili nell'ambito dell'azienda agricola;
    - sub 2) nella ristrutturazione e ampliamento degli edifici esistenti nella misura massima del 30% del volume complessivo di ciascuno di essi;
  - d) manufatti, strutture di assistenza, di servizio e per il ristoro, esclusivamente riferiti ad attività per il tempo libero e la fruizione dell'ambiente, a condizione che si tratti di strutture mobili con misure di allertamento attivate;
  - e) l'installazione di pannelli termici e/o fotovoltaici che non comportino la realizzazione di strutture in elevazione.
2. Lo Studio di compatibilità idrogeologica, di cui all'Allegato E alle presenti norme, è richiesto per tutti gli interventi di cui al comma precedente.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 170 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Le aree a pericolosità Ps sono normate dall'art. 20 "Scarpate morfologiche (Ps)" delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", nel quale si riporta quanto segue:

1. Gli Enti Locali provvedono alla corretta trasposizione nei propri strumenti urbanistici delle Scarpate, come definite ai punti 2 e 3 dell'Allegato F alle presenti norme, nel rispetto delle specifiche di cui al punto 4 dello stesso Allegato e appongono le fasce di rispetto per l'ampiezza stabilita al punto 6 dell'Allegato F alle presenti norme.
2. In corrispondenza delle fasce di rispetto delle Scarpate, sono consentiti esclusivamente gli interventi di cui all'art. 14, gli interventi di cui all'art. 15 comma 1 (ad esclusione dei punti k e m), gli interventi di cui all'art. 16 comma 1 e gli interventi di cui all'art. 17 comma 1 delle presenti norme.
3. La eliminazione delle condizioni di pericolosità costituisce, di fatto, eliminazione dei vincoli derivanti dall'applicazione dei precedenti commi del presente articolo.
4. Per scarpate con fronti consolidati artificialmente, con opere debitamente collaudate, all'interno delle fasce di rispetto, come definite al punto 5 dell'Allegato F alle presenti norme, sono consentiti gli interventi di cui al D.P.R. n. 380/01, art. 3 comma 1 lettere a), b), c), d), f) e gli ampliamenti di edifici esistenti solo per adeguamenti igienico-sanitari, adeguamenti alle normative e premi di cubature, laddove già previsto dallo strumento urbanistico vigente, limitatamente a un massimo del 20% della volumetria esistente; per detti interventi, ad eccezione di quelli di cui alla lett. f, non è richiesto lo Studio di compatibilità idrogeologica.
5. Per scarpate con fronti inattivi o quiescenti, rivestiti da un manto spontaneo d'essenze arboree stabilizzanti, sono consentiti gli stessi interventi del precedente comma 4 del presente articolo; per detti interventi è richiesto lo Studio di compatibilità idrogeologica.

#### Aree censite nel P.S.D.A.

Dalla consultazione della cartografia ufficiale non è emersa alcuna interazione dei tracciati in progetto e in dismissione con aree censite nel Piano Stralcio di Difesa delle Alluvioni (P.S.D.A.) della Regione Abruzzo.

#### 3.6.6 Interferenze con aree olivate

Le aree lavori non interessano olivi identificati nell'elenco regionale quali esemplari da tutelare. L'individuazione delle interferenze con gli oliveti è stata effettuata prendendo a riferimento le ortofoto e i sopralluoghi in campo effettuati ad aprile 2021.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 171 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 4 ARCHEOLOGIA

In Italia il problema della tutela dei beni archeologici è molto sentito in relazione all'esigenza di conservazione della memoria storica del patrimonio culturale.

Il problema della tutela dei beni archeologici emerge in modo significativo nel caso di lavori che si articolano linearmente sul territorio, soprattutto per tratti di lunghezza considerevole, come nel caso delle infrastrutture lineari di trasporto. In quest'ambito, si possono presentare due ordini di problemi di tipo "archeologico" in relazione alla natura dell'area considerata. Ad interferire con i lavori possono, infatti, essere presenti:

- aree archeologiche note e quindi contemplate negli strumenti di tutela e di pianificazione;
- aree archeologiche non cartografate che, in quanto sconosciute, rappresentano una "emergenza archeologica", sia per quanto riguarda la programmazione dei lavori sia per la loro realizzazione.

Nel primo caso, il problema della tutela è facilmente affrontabile, in quanto l'analisi dei vincoli sulle aree d'interesse archeologico conduce a scelte progettuali che impedendo l'impatto dei lavori sul bene archeologico, risultano compatibili con gli stessi strumenti.

Nel secondo caso, relativamente ad aree archeologiche non ancora individuate e, quindi, non contemplate negli strumenti di tutela e pianificazione, non si possono che fornire criteri di base utili per prevenire situazioni di "emergenza archeologica" durante l'esecuzione dei lavori.

L'incognita sull'eventuale presenza di aree d'interesse archeologico non ancora individuate, pone una serie di problemi, a volte anche complessi, la cui soluzione da una parte deve consentire la realizzazione delle opere programmate nel rispetto della tutela dei beni archeologici e dall'altra, individuare strumenti adeguati ad effettuare un'apposita indagine preventiva.

Nel recente passato, la realizzazione, nel territorio nazionale, dei metanodotti Snam è stata occasione di un interessante sviluppo nel settore dell'indagine archeologica "preventiva", che ha consentito di conciliare la tutela dei beni archeologici con le esigenze di trasformazione del territorio. Sulla base di una stretta collaborazione tra le Soprintendenze Archeologiche e Snam, le indagini hanno avuto la finalità di tutelare il patrimonio archeologico, una volta accertata la presenza di "emergenze" archeologiche. Nell'iter di approvazione e di costruzione dei metanodotti d'interesse, Snam intende perseguire lo stesso approccio già adottato nel passato e di seguito esposto, in considerazione dei proficui risultati ottenuti. In aggiunta, considerata la natura del "problema archeologico" appena esposto, tali criteri sono probabilmente quelli che consentono di ottenere i risultati migliori.

In linea generale, le attività d'indagine in aree "a rischio archeologico" possono essere articolate nel loro sviluppo temporale in:

- indagini preventive;
- indagini in corso di costruzione dell'opera.

### 4.1 Indagine archeologica preventiva

In attuazione del D. Lgs. n. 50/2016, per le opere in progetto, in applicazione dell'art. 25, è necessario eseguire la verifica preventiva dell'interesse archeologico sulle aree interessate dai lavori. Tale verifica preventiva consente di accertare, prima di iniziare i

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 172 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

lavori, la sussistenza di beni archeologici ancora conservati nel sottosuolo e di evitarne l'interferenza con la realizzazione delle opere in progetto. L'applicazione dell'iter procedurale previsto dall'art. 25 permette di conoscere preventivamente il rischio archeologico dell'area su cui è in progetto l'intervento e di prevedere in conseguenza eventuali variazioni progettuali, difficilmente attuabili in corso d'opera, in attuazione del disposto dell'art. 20 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.: *"i beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione"*.

Le indagini archeologiche preventive mirano, inoltre, ad evidenziare le eventuali criticità di un progetto e, quindi, a selezionare le diverse ipotesi di intervento e orientare eventuali successivi approfondimenti di indagine.

Nel caso specifico del progetto *"Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse"*, per i dettagli dello studio specifico, si rimanda al documento allegato *"Verifica preventiva dell'interesse Archeologico"*, 20401-REL-ARC-001.

## 4.2 Metodologia di indagine

Per archeologia preventiva si intende una fase che precede la ricerca diretta sul campo ottenuta con lo scavo e che prevede, di solito, alcuni tipi di operazioni, tutte non comportanti attività di scavo:

- la raccolta dei dati di archivio e bibliografici, cioè delle conoscenze "storiche", mediante una ricerca che in parte comporta l'esame e lo spoglio delle pubblicazioni in libri e riviste e in parte si svolge all'interno delle soprintendenze, gli archivi delle quali conservano spesso informazioni e documentazione ancora inedite. Questo approfondimento si rende necessario per la raccolta dei dati riguardanti l'ubicazione, la quota di profondità e la presenza o assenza nel terreno di materiali di interesse archeologico. Particolare attenzione è stata dedicata alla viabilità antica, attraverso studi specifici relativi ai tracciati stradali di epoca romana e alto-medievale, all'analisi della toponomastica e alla eventuale presenza di relitti di centuriazione;
- la lettura geomorfologica del territorio, vale a dire una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte in relazione alle loro potenzialità insediative nel corso di tutto il periodo antico;
- la ricognizione di superficie sulle aree interessate: si tratta della cosiddetta survey, che prevede la raccolta sistematica dei reperti portati alla luce stagionalmente nel corso delle arature o in sezioni esposte negli scassi del terreno naturali o artificiali (fossati, cave ecc.), dove il terreno non sia interessato da colture che ne impediscono la visibilità. L'indagine lungo i tracciati dei metanodotti in progetto è stata condotta percorrendo a piedi l'intero percorso. L'esplorazione è stata condotta in maniera sistematica e uniforme lungo tutto il tracciato;
- l'analisi dei dati con la schedatura delle aree archeologiche individuate lungo il tracciato e l'elaborazione del rischio archeologico.

## 4.3 Valutazione del rischio archeologico

### 4.3.1 Metodologia

Nell'elaborazione di una tavola del rischio archeologico gli elementi di cui tenere conto comprendono sia le caratteristiche delle aree archeologiche note (posizione, stato di conservazione, cronologia), ma anche numero, estensione, metodologia degli interventi

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 173 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

(archeologici e di ingegneria civile) che in quella parte di territorio sono stati realizzati. Sulla base di queste valutazioni, il grado di rischio è così schematizzato:

**NULLO:** quando le opere in progetto prevedono metodologie di realizzazione non invasive che non contemplano scavi a cielo aperto ma l'apertura di pozzi di spinta dai quali vengono inserite e sfilate le tubazioni (es. tecnologie "trenchless").

**BASSO:** aree con scarsi rinvenimenti archeologici, assenza di toponimi significativi, situazione geomorfologia complessa, alta densità abitativa.

**MEDIO:** aree con scarsi rinvenimenti archeologici, situazione geomorfologia favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi.

**ALTO:** aree con numerosi rinvenimenti o siti archeologici, situazione geomorfologia favorevole all'insediamento antico, presenza di toponimi significativi e persistenza di tracciati viari antichi.

#### 4.3.2 Attribuzione del livello di rischio archeologico

Le opere in progetto attraversano il comprensorio della fascia costiera a sud di Vasto e della bassa valle del Trieste, territorio per il quale le più antiche tracce di frequentazione rimandano al Paleolitico medio, stabilmente insediato dal neolitico a oggi, solcato da vie di penetrazione dalla costa verso l'interno e da nord a sud. La ricostruzione del popolamento antico e delle dinamiche insediative della fascia costiera oggetto d'indagine può contare su un'ampia messe di fonti archeologiche che testimoniano una frequentazione dell'area sin dalle epoche più antiche che, per l'età del Bronzo mostra un modello insediativo basato sul controllo degli antichi approdi e un'economia di commerci marittimi.

Lo sfruttamento della costa, degli approdi naturali e delle antiche vie di collegamento, che costituiranno l'ossatura della viabilità e dei commerci anche per le età successive, caratterizza anche la fase protostorica più recente.

Il progetto interessa una zona che presenta una situazione geomorfologica favorevole all'insediamento antico, gravitante sull'area d'ambito nella quale si intersecavano numerosi tratturi, rete di comunicazione protostorica ma che venne utilizzata per tutto il medioevo sino all'età moderna.

A controllo della viabilità protostorica e degli approdi sorgevano i centri Frentani, popolo italico di stirpe *sabelica* stanziato nella porzione meridionale dell'attuale provincia di Chieti, dei quali, nei territori oggetto di questa indagine, sono state indagate numerosi nuclei di necropoli e, seppur più saltuariamente, tracce di abitato.

Il tracciato dei tratturi venne in parte ricalcato dalla viabilità romana quando la zona entrò a far parte della IV Regio. Questa zona rivestiva per Roma un'importanza strategica per il collegamento con la Apulia (Puglia) attraverso la via Valeria, il Tratturo Adriatico e la rete dei tratturelli minori

Nel suo percorso nel comune di Vasto, tra le progressive Km 0+912 e 1+038, la condotta "Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>a</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar" attraversa un tracciato tratturale vincolato come bene storico-culturale ai sensi dell'art. 157 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Il maggior numero di siti attesta il popolamento ricco ed articolato del territorio in epoca romana, nel corso della quale i centri costieri e interni sono collegati da un efficiente e consolidato itinerario stradale. Anche il popolamento della campagna era capillare e associava alla presenza di ville rustiche sparse, quella di insediamenti (*vici e pagi*) in continuità con le forme di sfruttamento del territorio dei Frentani.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 174 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Significative sono le testimonianze dello sfruttamento in epoca medievale della rete dei tratturi, in relazione ai quali il territorio conserva tracce di insediamenti, necropoli e luoghi di fede. Peculiari sono i cambiamenti imposti al territorio grazie all'opera delle abbazie e al processo di incastellamento.

Il territorio presenta caratteristiche geomorfologiche favorevoli all'insediamento umano antico, che cambiano a seconda dei modelli insediativi. In particolare costituiscono aree a rischio i margini dei terrazzi fluviali, insediati nel corso dell'età arcaica e romana, le sommità delle colline e delle falesie antiche, scelte per l'impianto di villa romane, i percorsi dei tratturi Lanciano - Cupello e L'Aquila - Foggia, in relazione ai quali sorgevano i centri e le necropoli dei frentani e medievali. Anche il percorso della vecchia S.S. n. 16, che attraversa la marina di Vasto e il centro di San Salvo ha costituito un polo di attrazione per l'insediamento a partire dall'età pre-protostorica e per tutto il medioevo.

L'interpretazione della fotografia aerea non ha portato all'identificazione di anomalie compatibili con la presenza di elementi di interesse archeologico lungo il tracciato delle opere in progetto.

Per le ragioni sopra espresse, per la vicinanza di siti noti in interferenza diretta o nelle immediate vicinanze dell'area interessata dal tracciato delle opere in progetto, tenuto anche conto dei vuoti di informazione lasciati da passati interventi di edilizia industriale e dal passaggio di infrastrutture stradali, realizzati senza il concorso dell'assistenza archeologica in corso d'opera, si ritiene di poter attribuire al tracciato un livello di **rischio complessivamente medio, alto** per i tratti che si sviluppano in prossimità dei centri abitati.

Un rischio archeologico mitigato è previsto per i tratti in cui sia già stata evidenziata l'interferenza diretta del tracciato con aree di interesse archeologiche, per le quali sia prevista l'adozione di tecnologie trenchless.

Si ritiene di attribuire, invece, rischio nullo ai punti per i quali sia prevista l'adozione di tecniche di scavo "trenchless" che non comportino scavi a cielo aperto, dai quali sono dunque esclusi gli scavi per i pozzi di spinta e uscita.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 175 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 5 COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

L'opera in progetto si sviluppa nell'estrema porzione sud-orientale della regione Abruzzo, interamente nella provincia di Chieti, al confine con la Regione Molise.

Da un punto di vista morfologico, i tracciati in progetto presentano sia versanti da scarsamente a moderatamente acclivi degradanti verso i fondivalle dei corsi d'acqua principali e secondari e sia superfici sub-pianeggianti.

Il territorio è abbastanza urbanizzato, caratterizzato da importanti centri abitati nelle zone sommitali delle colline e da numerose case sparse. Lungo la costa poi, la spinta turistica degli ultimi decenni, ha portato allo sfruttamento del territorio in cui sono presenti molte strutture alberghiere, ricettive in genere e abitazioni. Le opere si inseriscono tra i comuni di Vasto e S. Salvo, centri dalle medie dimensioni, interessando soprattutto S. Salvo in cui il progetto lambisce la zona nord-occidentale e l'area industriale verso mare.

Tra tutti gli elementi costitutivi del paesaggio rurale dell'area interessata, spicca la presenza di colture di pregio, soprattutto olivi e vigneti. Non vengono interessate aree naturali protette o sistemi ambientali di pregio.

I Siti della Rete Natura 2000 sono sempre esterni e si trovano nella fascia meridionale e orientale dei territori. Il Sito più vicino è la ZSC IT7140109 "Marina di Vasto", posto a circa 850 m lungo la costa.

Nelle aree interessate dalle opere, sono presenti formazioni vegetazionali riparie e boschive sparse a prevalenza di Quercia.

La destinazione colturale prevalente, per diffusione e estensione nel territorio in esame, è quella dei seminativi, tra i quali primeggiano i cereali autunno vernini. Si segnala la presenza importante anche di oliveti e vigneti.

In accordo alla normativa vigente, le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione del presente studio sono:

- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti e interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- salute pubblica: come individui e comunità;
- rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;
- paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Considerando le caratteristiche peculiari dell'opera e il contesto territoriale in cui essa è inserita, nei paragrafi successivi si prenderanno in considerazione le componenti maggiormente coinvolte dalla costruzione dei metanodotti in esame.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 176 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 5.1 Suolo e sottosuolo

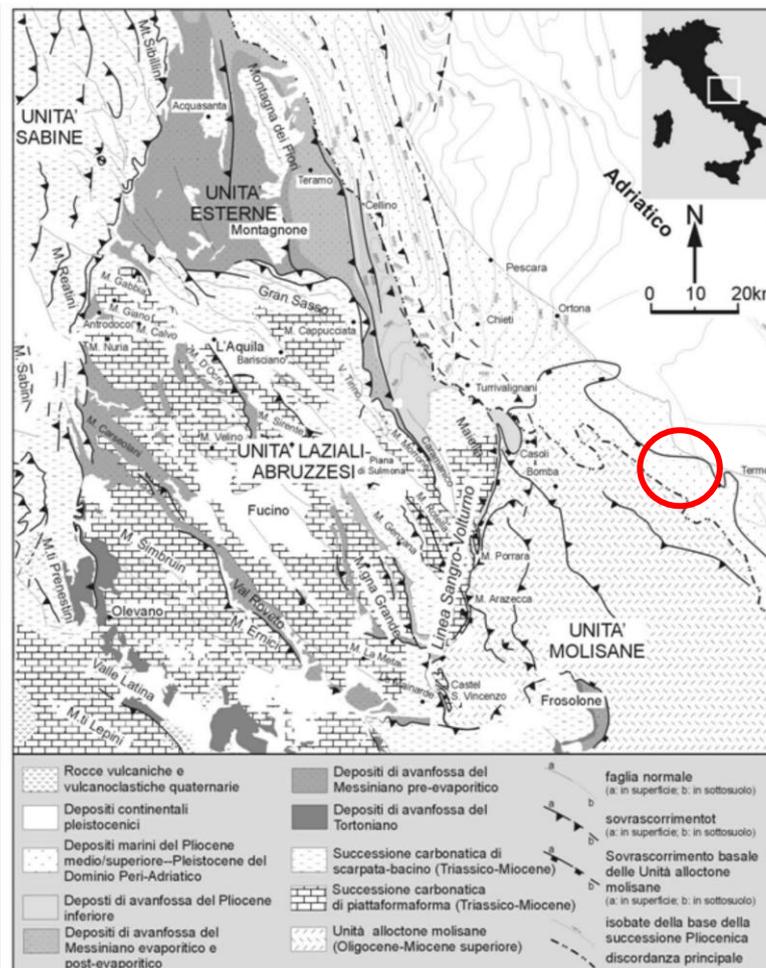
### 5.1.1 Lineamenti geologici generali

Dal punto di vista geologico l'area in esame ricade nel settore dell'appennino centro-meridionale dove affiorano diverse unità litostratigrafiche di età compresa tra il Triassico ed il Quaternario. Le formazioni Triassiche calcaree, affiorano nelle parti montane, mentre i depositi miocenici, pliocenici e quaternari affiorano nelle aree costiere.

Lo stile strutturale di questo settore della catena appenninica è caratterizzato da un sistema di scaglie tettoniche embricate costituite dalle unità stratigrafico-strutturali formatesi dai domini paleogeografici mesozoici delle Unità della Piattaforma Laziale Abruzzese che arrivano ad accavallarsi, con vergenza adriatica, sul margine sepolto dell'avampaese.

La tettonica estensionale quaternaria, a partire dal Pleistocene inferiore, è caratterizzata da sistemi di faglie a direzione principale NE-SO e subordinatamente NO-SE e da una riattivazione delle faglie trascorrenti plioceniche. Le faglie appenniniche, sono quelle in corrispondenza delle quali, si impostano generalmente i principali corsi d'acqua.

**Figura 5-1 - Schema strutturale dell'Appennino centrale esterno (da Calamita et alii. 2004). Cerchiato in rosso l'area di studio.**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 177 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La variabilità della natura geologica delle formazioni affioranti e il loro complesso assetto tettonico, determinano un'accentuata variabilità e complessità anche nella morfologia del territorio che, in analogia all'assetto geologico, può essere suddiviso in quattro settori principali:

- Zona montuosa;
- Zona collinare;
- Pianure tettoniche quaternarie;
- Fascia costiera.

La variabilità litologica e morfologica condiziona anche gli aspetti idrogeologici relativamente ai quali è possibile individuare tre regioni con caratteri idrogeologici distinti:

- la fascia montana corrispondente ai rilievi carbonatici;
- la fascia collinare corrispondente alle aree di affioramento del flysch argilloso;
- la fascia costiera corrispondente agli affioramenti dei depositi limoso-sabbiosi quaternari.

Dal punto di vista regionale, l'area è caratterizzata dalla presenza della successione silicoclastica del Pliocene superiore-Pliocene inferiore (Formazione di Mutignano), discordante sulle strutture della catena nel settore occidentale (Maiella-Casoli) ed in concordanza, nel settore orientale di avampaese, al di sopra dei depositi del Pliocene medio (Donzelli, 1997; Crescenti, 1971a; Casnedi et alii, 1981; Scisciani et alii, 2000; Calamita et alii, 2002).

I depositi del Pliocene superiore della Formazione di Mutignano hanno suggellato la storia deformativa che ha condotto allo sviluppo dell'anticlinale della Maiella.

L'associazione della Formazione di Mutignano affiora con continuità e con assetto monoclinale e pendenza di pochi gradi al di sopra delle strutture della catena e dell'antistante avampaese, sigillando e post-datando la strutturazione complessiva.

Nell'ambito di tale unità si possono riconoscere, dal basso verso l'alto, diverse associazioni di facies:

- associazione pelitico-sabbiosa, costituita da argille e argille marnose grigio-azzurre e argille siltose marrone chiaro sottilmente stratificate con rari livelli e strati sabbiosi ocra caratterizzate da strutture incrociate e "ripple";
- associazione conglomeratica, intercalata all'associazione pelitico-sabbiosa, comprendente conglomerati poligenici ben cementati che formano banconi e strati da decimetrici a metrici, livelli di ghiaie, brecce e blocchi eterometrici dispersi in una matrice argilloso-siltosa. I clasti sono costituiti da calcari e, in misura minore, da selce derivanti dalle successioni carbonatiche locali;
- associazione sabbioso-pelitica, consistente in un'alternanza di sabbie e sabbie siltose giallo-ocra, a diverso grado di cementazione, ed argille e argille siltose grigiastre sottilmente laminate;
- associazione sabbioso-conglomeratica, rappresentata da una successione di sabbie e arenarie di colore giallastro alternate a lenti e strati di ghiaie e conglomerati costituiti da clasti di qualche centimetro in prevalenza calcarei e, subordinatamente, silicei.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 178 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 5.1.2 Lineamenti geologici locali

Il territorio nel quale sono localizzati i metanodotti in progetto, si colloca tra i termini dell'avanfossa pliocenica quaternaria che caratterizza tutta l'area collinare abruzzese, compresa tra i rilievi appenninici e la linea di costa.

Il metanodotto "Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6)", DP 75 bar" si staccherà dal Nodo di Cupello, ubicato in località Montalfano, del Comune di Cupello, e si svilupperà secondo una direttrice sud-nord nella quasi totalità e, nella parte terminale, in direzione est-ovest, interessando principalmente aree agricole rappresentate prevalentemente da vigneti ed uliveti ed attraversando una serie di strade comunali e provinciali, l'autostrada A14 "Bologna-Taranto" ed il raccordo ferroviario "Piana Sant'Angelo-Vasto-San Salvo, oltre ad una serie di fossi naturali e scoli irrigui.

Dal punto di vista geologico, i rilievi collinari più interni intercettati dal metanodotto in progetto mostrano la presenza di un'associazione pelitico-sabbiosa (FMT<sub>a</sub>) costituita da argille ed argille marnose di colore grigio azzurro, compatte, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie gialle, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti alla Formazione di Mutignano; si individua, anche, una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>a2</sub>).

Le aree di fondovalle, di raccordo tra i rilievi collinari, mostrano la presenza di conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi) con intercalati lenti e livelli sabbiosi (VLS<sub>b</sub>). Dalla consultazione del Foglio 372 "Vasto" della Carta Geologica d'Italia, è emerso che essi appartengono al Sintema di San Salvo.

L'attraversamento del Torrente Buonanotte mostra la presenza di sabbie, limi e ghiaie, con ciottoli ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), di dimensioni centimetriche e decimetriche, immersi in una abbondante matrice sabbiosa-limosa e sono riferibili ad ambiente di conoide alluvionale (NTE<sub>b</sub>). Essi appartengono al Sintema del Torrente Buonanotte.

Gli ultimi versanti compresi tra l'attraversamento del Torrente Buonanotte e la zona industriale di San Salvo sono caratterizzati dalla presenza, nuovamente, di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>).

L'ultima parte del tracciato e tutte le opere connesse ricadenti all'interno della zona industriale sono caratterizzati dalla presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche che presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose (SZV<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema della Stazione San Salvo.

Il metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar" si staccherà dal nuovo impianto P.I.D.I. n. 2, da realizzarsi sul metanodotto "Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo" e proseguirà seguendo una direttrice sud-est/nord-ovest, interessando principalmente terreni agricoli, vigneti ed uliveti ed attraversando strade comunali e fossi naturali.

Dal punto di vista geologico, le litologie mostrano la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>), nei tratti a morfologia sub-pianeggiante, mentre i versanti sono caratterizzati dalla presenza di un'associazione pelitico-sabbiosa (FMT<sub>a</sub>) costituita da argille ed argille marnose di colore grigio azzurro, compatte, spesso a

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 179 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie gialle, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti alla Formazione di Mutignano.

Il metanodotto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75bar" si staccherà dal Nodo di Cupello, ubicato in località Montalfano, del Comune di Cupello e si svilupperà secondo una direttrice est-ovest.

In questo caso, dal punto di vista geologico, si individua, dall'uscita del Nodo di Cupello e fino all'attraversamento della Strada Provinciale n. 189 (di Montalfano), la presenza di un'associazione pelitico-sabbiosa (FMT<sub>a</sub>) costituita da argille ed argille marnose di colore grigio azzurro, compatte, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie gialle, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti alla Formazione di Mutignano, mentre nel tratto mediano si individua una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>).

Nella parte terminale, infine, è emersa la presenza di conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi) con intercalate lenti e livelli sabbiosi (VLS<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema di San Salvo.

### 5.1.3 Lineamenti strutturali

Dal punto di vista strutturale, la complessità geologica dell'area di studio è principalmente imputabile alla tormentata storia tettonica che ha determinato il formarsi della catena appenninica centrale.

L'attuale configurazione dell'Appennino centro-meridionale è il risultato complessivo della continua evoluzione paleografica e dei movimenti tettonici che a più riprese, specialmente nella fase dell'orogenesi appenninica (Mio-Pleistocene), hanno deformato e disarticolato le unità tettoniche preesistenti, complicandone la geometria e contribuendo, successivamente, alla dislocazione dei diversi corpi geologici fino all'individuazione delle unità morfologiche attualmente presenti sul territorio.

L'Appennino centro-meridionale è una catena montuosa a falde di ricoprimento, risultante dalla sovrapposizione, dovuta a fasi di tettonica compressiva, di grandi corpi geologici (unità paleografiche) che occupavano distinti bacini di sedimentazione.

I movimenti compressivi, avvenuti a partire dal Tortoniano medio – Messiniano, hanno traslato le unità stratigrafiche scollandole dalle originarie aree di sedimentazione.

Ciò ha creato imponenti fenomeni di sovrascorrimento e fagliamento, con conseguente accostamento di domini, in origine, molto distanti tra loro.

Il fronte di compressione, e quindi di accavallamento, si è sviluppato dalle zone occidentali (margine tirrenico) a quelle orientali (margine adriatico) formando archi tettonici sempre più recenti (Scandone, 1989).

La situazione geodinamica attuale è il risultato di un lungo processo evolutivo, iniziato nel Cretaceo e proseguito per tutto il Paleogene e Neogene, che ha portato ad un progressivo ed articolato sprofondamento della microzolla adriatica al di sotto della catena dinarica sud-alpina, ed appenninica.

Dal punto di vista strutturale, il settore interessato dal metanodotto in progetto si inserisce in un contesto caratterizzato dalla presenza di diverse unità paleogeografico-strutturali incorporate all'interno del sistema catena-avanfossa-avampaese.

In particolare, nell'area in cui affiorano i terreni carbonatici meso-cenozoici coinvolti nell'anticlinale della Maiella, si individuano faglie attribuibili ad un'attività tettonica

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 180 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

precedente al piegamento. Si tratta di piani e sistemi coniugati di faglie orientate all'incirca NO-SE, con prevalente cinematica normale.

L'area compresa tra la catena della Maiella e la linea di costa adriatica di pone, invece, dal punto di strutturale, a cavallo tra la Piattaforma Carbonatica Apula Deformata, il Bacino Molisano e l'Avanfossa Adriatica.

In questa zona si osserva la giustapposizione dei depositi appartenenti alle unità carbonatiche del massiccio della Maiella, inquadrabili all'interno del "thrust belt" appenninico e di quelli dell'avanfossa periadriatica, caratterizzata dalla presenza della successione silico-clastica del Pliocene superiore-Pleistocene inferiore (Formazione di Mutignano), discordante sulle strutture della catena nel settore occidentale ed in concordanza nel settore orientale di avanpaese, al di sopra dei depositi del Pliocene medio.

Lo stile strutturale di questo settore della catena appenninica è caratterizzato da un sistema di scaglie tettoniche embriciate costituite dalle unità stratigrafico- strutturali formatesi dai domini paleogeografici mesozoici: Unità della Piattaforma Laziale Abruzzese, Unità del bacino Molisano ed unità della piattaforma Apula che arrivano ad accavallarsi, con vergenza adriatica, sul margine sepolto dell'avampaese.

Il susseguirsi di spinte tettoniche di varia direzione, determina un sistema strutturale complesso in cui oltre a movimenti di tipo compressivo, si possono ipotizzare faglie trascorrenti che hanno dislocato vari blocchi, ed infine, una tettonica di tipo distensivo che ha portato alla formazione delle piane intermontane. In dettaglio è possibile riconoscere la giustapposizione neogenica di diversi domini paleogeografici sviluppatasi a partire dal Trias, caratterizzati da calcari e dolomie in facies di piattaforma carbonatica ai quali sono interposte le successioni calcareo silico-marnose in facies di bacino pelagico riferito al bacino Molisano-Sannitico.

La tettonica estensionale quaternaria, a partire dal Pleistocene inferiore, è caratterizzata da sistemi di faglie a direzione principale NE-SW e, subordinatamente, NW-SE e da una riattivazione delle faglie trascorrenti plioceniche. Le faglie appenniniche, sono quelle in corrispondenza delle quali, si dovrebbero poi essere impostati i principali corsi d'acqua.

#### 5.1.4 Criticità geomorfologiche del tracciato

La morfologia, associata ai litotipi affioranti, così come descritti nel paragrafo 2.2, presenta diversi versanti da moderatamente acclivi (3.00-5.00%) ad acclivi (20.00-25.00%), degradanti in modo netto verso i piccoli fondovalle presenti alla base degli stessi e sia brevi superfici sub-pianeggianti di raccordo tra le aree collinari pedappenniniche ed il litorale abruzzese.

La natura dei sedimenti, associata all'acclività dei versanti, fa sì che, in determinate condizioni, tali depositi possano muoversi verso il basso generando movimenti gravitativi lungo i versanti.

Per ovviare tali situazioni geomorfologiche e per la realizzazione di questi tratti il progetto prevede l'impiego di tecnologie trenchless. L'impiego di tali soluzioni tecniche permette il passaggio in sotterraneo e a distanze ragguardevoli da eventuali superfici di scivolamento.

In altre aree dove non si evidenziano processi geomorfologici in atto ma, data l'acclività, potrebbero possedere una potenziale propensione al dissesto, in via cautelativa, sono state individuate soluzioni tecniche per garantire la sicurezza dell'opera e delle aree interessate. Tali accorgimenti e soluzioni tecniche, mirate al consolidamento dei versanti,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 181 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

variano dalle paratie di pali, alle gabbionate o muri cellulari in legname con talee, ad opere di drenaggio per l'allontanamento delle acque superficiali per evitare l'imbibizione della coltre alterata e degradata.

Nelle aree censite dagli strumenti di pianificazione vigenti (P.A.I.) dove si evidenziano, per lo più, movimenti franosi di scivolamento traslazionale o rotazionale si prevede la realizzazione delle trenchless e/o opere di contenimento puntuali.

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua verranno attraversati a cielo aperto prevedendo un accurato e ponderato approfondimento della posa della condotta.

Infine, per tutti gli attraversamenti dei corsi d'acqua e per alcune percorrenze fluviali, il ripristino geomorfologico prevederà l'impiego/introduzione di opere di regimazione idraulica, dimensionate a valle di studi idraulici specialistici, come indicato nei disegni tipologici di progetto.

Le principali peculiarità geomorfologiche riscontrate vengono descritte nei paragrafi successivi.

#### OPERE IN COSTRUZIONE

##### Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

Il metanodotto in progetto si staccherà dal Nodo di Cupello, ubicato in località Montalfano, del Comune di Cupello, e si svilupperà secondo una direttrice sud-nord nella quasi totalità e, nella parte terminale, in direzione est-ovest.

La prima area da attenzionare si incontra nella parte iniziale del tracciato, subito dopo l'attraversamento della Strada Provinciale Trignina, nei pressi della progressiva chilometrica 0+280 circa, nel tratto in cui la condotta in progetto attraversa a monte, ad una distanza di circa 50.00 metri lineari l'areale cartografato negli elaborati del P.A.I. a pericolosità da frana elevata (PF2).

Anche se il tracciato di progetto non interferisce con l'area cartografata a pericolosità da frana, lungo il versante sono in fase di esecuzione una serie di indagini geognostiche, consistenti in due prove penetrometriche dinamiche ed una prospezione sismica a rifrazione, finalizzate alla caratterizzazione geomeccanica della litologia presente, parametri propedeutici per le verifiche di stabilità e per le individuazioni di potenziali superfici di scivolamento o potenziali fenomeni di regressione dell'areale P.A.I. Tali parametri geotecnici permetteranno l'individuazione ed il dimensionamento delle opere di mitigazione da impiegare.

Altra area da attenzionare si riscontra dopo la percorrenza e l'attraversamento di un piccolo fosso, tra le progressive chilometriche 0+950 e 1+570, quando si intercetta un versante argilloso estremamente acclive e con propensione al dissesto. Tale criticità verrà superata mediante la realizzazione di una trenchless, preferibilmente una Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Tale metodologia di perforazione verrà confermata se le indagini geognostiche, in fase di esecuzione, mostrino la presenza di una litologia idonea a tale tipologia.

L'uscita della trenchless è prevista su un piccolo tratto sub-pianeggiante ubicato ai piedi di un versante appena prima dell'attraversamento di un fosso, il quale sarà superato mediante scavo a cielo aperto e, successivamente, sarà realizzata una ulteriore trenchless, (T.O.C., se le indagini geognostiche in fase di esecuzione confermano tale possibilità), compresa tra le progressive chilometriche 1+620 e 2+310, finalizzata al superamento di un altro versante argilloso, adibito prevalentemente a vigneti, senza

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 182 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

particolari criticità morfologiche nella parte iniziale ma con evidenti criticità, invece, nella parte terminale prima di giungere in prossimità del Fosso Zingaro, estremamente inciso, del predetto fosso e della risalita del versante opposto.

Ulteriori peculiarità geomorfologiche si riscontrano in prossimità della progressiva chilometrica 3+000 circa, dopo l'attraversamento della Strada Provinciale n. 182 (Via dei Palmioli), quando si intercettano due orli di scarpata di erosione fluviale o torrentizia in fase quiescente e con classe di pericolosità  $P_s$  (pericolosità da scarpata), cartografate negli elaborati del P.A.I. "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" e lungo un versante abbastanza acclive ed ondulato discendente verso un piccolo fosso, in corrispondenza della progressiva chilometrica 3+400 circa. Anche dalla consultazione della cartografia allegata al P.A.I. è emersa l'interazione, in quest'ultimo caso, con un versante interessato da deformazioni superficiali lente in fase quiescente e classificato a pericolosità geomorfologica moderata (P1).

Per tale motivo è prevista l'esecuzione di indagini penetrometriche e prospezioni sismiche finalizzate ad analizzare il fenomeno di instabilità per poter scegliere idonee opere di mitigazione.

Oltrepassato il piccolo fosso mediante scavo a cielo aperto, la condotta proseguirà il suo percorso in stretto parallelismo al Fosso della Liquirizia, il quale si presenta abbastanza inciso ed in alcuni tratti in erosione, fino al raggiungimento della Strada Provinciale n. 182 (Via Maiella). Nei tratti di percorrenza maggiormente prossimi al fosso, ossia tra le progressive chilometriche 3+670-3+870 circa e 4+320 e 4+830 circa, ubicati ad una distanza minima rispettivamente di circa 15.00 metri e di circa 12.00 metri, è da prevedersi l'approfondimento della condotta.

Superato l'impianto P.I.D.S. n. 1 in progetto, alla progressiva chilometrica 4+100 circa e, dopo circa 270.00 metri di percorrenza, si giunge in prossimità di un piccolo fosso di scolo e, appena prima, si attraversa un versante interessato da deformazioni superficiali lente in fase quiescente e classificato a pericolosità geomorfologica moderata (P1), cartografato negli elaborati del P.A.I., per il quale si prevede l'approfondimento della condotta.

Proseguendo la percorrenza, tra le progressive chilometriche 4+900 5+500 circa, appena prima di giungere in prossimità del Vallone delle Masserie, si intercetta un versante acclive e con elevata propensione al dissesto. Per tale motivo, sarà realizzata una trenchless, preferibilmente T.O.C. anche in questo caso se le indagini in fase di esecuzione confermano la possibilità di realizzazione di tale metodologia.

Dall'uscita della trenchless, tuttavia, sarà prevista una ulteriore trenchless, in quanto il tratto compreso tra il pianoro ed il sottostante attraversamento autostradale A14 "Bologna-Taranto" presenta una serie di scarpate morfologiche e nella parte terminale la superficie si presenta abbastanza ondulata. Anche in questo caso sono in corso sondaggi geognostici e prospezioni geofisiche finalizzate alla tipologia di realizzazione della perforazione. Il tratto è compreso tra le progressive chilometriche 5+580 e 5+900.

Subito dopo l'attraversamento autostradale, il quale avverrà mediante trivellazione con spingitubo, è prevista la realizzazione dell'impianto P.I.D.I. n. 2, dal quale si staccherà il metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar".

Una ulteriore peculiarità geomorfologica è rappresentata dall'attraversamento del Torrente Buonotte, alla progressiva chilometrica 6+731 circa, il quale alveo si presenta a valle abbastanza regolare con sponde poco profonde, mentre a monte le sponde si presentano alte ed erose accentuate dal suo andamento sinuoso. Per tale motivo, poiché

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 183 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

essa verrà superato mediante scavo a cielo aperto, sono da prevedere opere di protezione spondale quali gabbionate e rivestimento dell'alveo.

Dall'attraversamento del corso d'acqua, la condotta inizia la risalita di un versante con forte ondulazione ed erosione superficiale, evidenziate in fase di sopralluogo, il quale sarà intercettato lungo la massima pendenza e dove si prevede l'esecuzione di opere di regimentazione delle acque meteoriche e la realizzazione di un letto di posa drenante finalizzato all'allontanamento delle acque sottosuperficiali.

Oltrepassato quest'ultimo tratto, la morfologia si presenta completamente sub-pianeggiante e non si riscontrano particolari problematiche geomorfologiche fino all'impianto terminale.

Tale situazione si individua anche per tutte le opere connesse alla realizzazione di tale metanodotto ricadenti all'interno della zona industriale di San Salvo.

Relativamente agli attraversamenti dei fossi, i cui alvei si presentano stretti ed incisi, saranno attraversamenti mediante scavo a cielo aperto. In questo caso è prevista la realizzazione di opere di regimazione idraulica, quali ad esempio palizzate in legname, al fine di agevolare il ripristino spondale.

Invece, per quanto riguarda il metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar", è emerso che dall'impianto di partenza la condotta risale lungo un versante leggermente ondulato fino a giungere in prossimità di una scarpata morfologica cartografata negli elaborati del P.A.I. e classificata come orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia in fase quiescente e con classe di pericolosità P<sub>s</sub> (pericolosità da scarpata) non attivo.

Sono stati individuati fenomeni di ruscellamento superficiale, favoriti anche dalla pendenza, i quali potrebbero asportare il materiale di copertura della condotta. Per tale motivo si prevede la realizzazione di idonee opere di regimazione delle acque superficiali, come ad esempio un fosso presidiato da legno e pietrame.

#### Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar (Rif. 20401-PG-TP-002)

Il metanodotto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar" si staccherà dal nuovo impianto P.I.D.I. n. 2, da realizzarsi sul metanodotto "Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo" e proseguirà seguendo una direttrice sud-est/nord-ovest, interessando principalmente terreni agricoli, vigneti ed uliveti ed attraversando strade comunali e fossi naturali.

La prima area da attenzionare si riscontra subito dopo lo stacco dall'impianto di partenza quando la condotta in progetto intercetta una scarpata morfologica prima di giungere in prossimità dell'impianto esistente.

Da qui la condotta attraversa il metanodotto esistente e prosegue in stretto parallelismo con un fosso in cls, a monte di un impluvio abbastanza accentuato, alla progressiva chilometrica 0+300 circa, e dove è prevista la regimazione delle acque superficiali mediante la realizzazione di canalette in terra, finalizzate all'allontanamento delle acque meteoriche, come da disegno tipologico STD-028.

Ulteriore peculiarità geomorfologica è stata individuata nel tratto compreso tra la base del versante ubicato in prossimità della strada asfaltata appena prima del Fosso San Lorenzo e la risalita del versante dopo l'attraversamento del fosso.

Infatti, nel tratto compreso tra la strada asfaltata e il predetto fosso sono segnalate due orli di scarpata di erosione fluviale o torrentizia in fase quiescente e con classe di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 184 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

pericolosità  $P_s$  (pericolosità da scarpata), cartografate negli elaborati del P.A.I. e un'area a pericolosità geomorfologica moderata (P1), coincidente con i versanti a monte e a valle del fosso, definita come "versante interessato da deformazioni superficiali lente in fase quiescente", cartografata anch'essa negli elaborati del P.A.I. Infatti, la risalita della condotta in progetto, dopo l'attraversamento del fosso, intercetta un versante acclive nella parte iniziale e abbastanza ondulato.

Per tale motivo è prevista la realizzazione di un letto di posa drenante lungo il versante a monte del fosso, alla progressiva chilometrica 0+750 circa, la realizzazione di una gabbionata a monte e a valle dell'attraversamento della strada asfaltata, alla progressiva chilometrica 0+800 circa e, infine, una serie di palizzate in legname in destra e sinistra idrografica del Fosso San Lorenzo, alla progressiva chilometrica 0+836 circa.

Tuttavia, sono in fase di esecuzione indagini geognostiche consistenti in una prova penetrometrica dinamica corredata da una prospezione geofisica.

A valle dell'attraversamento del Fosso San Lorenzo sarà realizzata una trenchless, finalizzata al superamento di un versante acclive e abbastanza ondulato, la cui uscita è prevista in una zona sub-pianeggiante, compresa tra le progressive chilometriche 0+890 e 1+090.

Dopodiché la condotta in progetto prosegue nel suo percorso per circa 900.00 metri prima di deviare in direzione ovest ed eseguire una ulteriore trenchless, compresa tra le progressive chilometriche 2+130 e 2+640 circa, la cui uscita è prevista sulla cresta sub-pianeggiante.

Anche in questo sono in fase di esecuzione indagini geognostiche consistenti in sondaggi a carotaggio continuo e prospezioni sismiche a rifrazione mirate alla miglior tecnologia di perforazione da adottare.

Ulteriore area da attenzionare è rappresentata dal versante discendente verso il Fosso San Tommaso, il quale si presenta acclive ed interessato da evidenti movimenti franosi. Tale dissesto è censito negli elaborati del P.A.I. e viene definito come "versante interessato da deformazioni superficiali lente", classificandolo a pericolosità elevata P2.

Pertanto, anche in questo caso, è prevista la realizzazione di una trenchless finalizzata al superamento sia del versante a monte del fosso e sia di quello a valle, compreso tra le progressive chilometriche 2+680 e 3+160. L'uscita della trivellazione è prevista in un breve tratto sub-pianeggiante individuato sul versante di valle.

Da segnalare, infine, che la superficie sulla quale verrà realizzato l'impianto terminale (progressiva chilometrica 4+650) si presenta con forme mammellonari e caratterizzata da fenomeni di ruscellamento superficiale.

Per tale ragione si prevede lo spianamento della superficie sulla quale verrà realizzato l'impianto e l'esecuzione di un muro di contenimento in c.a. a monte e a valle dell'impianto e la regimazione delle acque meteoriche.

#### Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar (Rif. 20401-PG-TP-003)

Il metanodotto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar" si staccherà dal Nodo di Cupello, ubicato in località Montalfano, del Comune di Cupello e si svilupperà secondo una direttrice est-ovest.

Dall'uscita del Nodo, la condotta proseguirà in parallelismo con la Strada Provinciale n. 189 (di Montalfano) per circa 200.00 metri prima di attraversarla e proseguire il parallelismo sul lato opposto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 185 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Il posizionamento della condotta nel tratto compreso tra la Strada Provinciale n. 189 (di Montalfano) ed i primi filari del vigneto consente una certa stabilità dal punto di vista geomorfologico. Infatti, lungo la parte mediana e basale del versante è cartografato un movimento franoso sia negli elaborati del P.A.I. e sia nella cartografia del Progetto I.F.F.I. (inventario dei Fenomeni Fransosi in Italia), redatto dall'I.S.P.R.A. (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), definito come scivolamento rotazionale/traslato.

La prima peculiarità geomorfologica si riscontra nell'ultimo tratto del tracciato in progetto, prima del ricollegamento, nel quale si intercetta una parte di versante estremamente acclive, fortemente ondulato, con pietrosità diffusa e con notevole propensione al dissesto.

Tuttavia, si prevede la realizzazione di una trenchless, compresa tra progressiva chilometrica 2+630 e 2+930 e la realizzazione di opere di contenimento, quali ad esempio, una paratia di pali a valle della condotta in progetto, tra le progressive chilometriche 3+000 e 3+100, appena prima del ricollegamento.

Anche per meglio definire le tipologie di opere sono in fase di esecuzione una serie di indagini geognostiche consistenti in sondaggi a carotaggio continuo e prospezioni geofisiche consistenti in una sismica a rifrazione e una prospezione tipo M.A.S.W.

#### 5.1.5 Geologia e geomorfologia delle opere in dismissione

Di seguito viene riportato un inquadramento geologico-geomorfologico dei tratti in dismissione.

##### Metanodotto 42609 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar

Il tratto di metanodotto da rimuovere, di lunghezza totale 6+113, si stacca dal Nodo di Cupello, ubicato in località Montalfano del Comune di Cupello e si sviluppa attraversando una strada comunale e la Strada Provinciale Trignina, superata la quale prosegue il suo percorso adiacente un'areale cartografato e classificato dal P.A.I. come area a pericolosità da frana elevata (PF2).

In questo tratto e fino alla progressiva chilometrica 0+715 circa, dal punto di vista litologico si individua un'associazione pelitico-sabbiosa (FMT<sub>a</sub>) costituita da argille ed argille marnose di colore grigio azzurro, compatte, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie gialle, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti alla Formazione di Mutignano.

Da questo punto in poi e prima di giungere in prossimità del Fosso dello Zingaro, alla progressiva chilometrica 2+165 circa, la condotta prosegue la percorrenza intercettando versanti dapprima abbastanza regolari e, successivamente, abbastanza ondulati, con un notevole aumento dell'acclività, prima di giungere in prossimità del Fosso Zingaro, estremamente inciso.

La litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>), poggiate su un substrato argilloso e argilloso-marnoso (FMT<sub>a</sub>), appartenente alla Formazione di Mutignano.

Appena prima dell'attraversamento stradale (S.P. n. 182), si ha lo stacco del metanodotto "Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 80, MOP 70 bar" in direzione dell'impianto P.I.D.A. n. 4102819/1, ubicato in località Cimitero del Comune di Vasto, da dismettere.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 186 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Oltrepassata l'area cimiteriale la condotta esistente proseguire sempre in direzione nord-est lungo versanti molto ondulati e fortemente propensi al dissesto intercettati a mezzacosta, fino all'attraversamento della Strada Circonvallazione (progressiva chilometrica 4+700 circa).

Anche in questo tratto si è notata la presenza di versanti ondulati e con erosione superficiale diffusa; in particolare, subito dopo la percorrenza in un'area residenziale prosegue la discesa di un versante fortemente dissestato interessato da movimenti franosi, in direzione del Vallone delle Masserie e, dopo averlo superato, inizia la risalita di un versante acclive e con elevata propensione al dissesto.

In questo tratto l'interferenza tra la condotta esistente e i dissesti censiti dalla cartografia ufficiale avviene lungo la linea di massima pendenza.

La litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei ( $olo_{b2}$ ), mentre il tratto coincidente con l'attraversamento del Vallone delle Masserie, mostra la presenza di conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi) con intercalati lenti e livelli sabbiosi ( $VLS_b$ ), appartenenti al Sintema di San Salvo.

Subito dopo l'attraversamento di una strada sterrata inizia la discesa verso l'impianto terminale esistente P.I.D.I n. 42609/2 ubicato in località Masserie Stipaletti del Comune di San Salvo.

La discesa del versante presenta una serie di scarpate morfologiche con leggere ondulazioni dove si intercettano la Strada Provinciale n. 181, una strada sterrata e l'attraversamento autostradale A14 "Bologna-Taranto" prima di giungere al predetto impianto e dopo aver superato un breve tratto boscato.

La litologia mostra la presenza di conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi) con intercalati lenti e livelli sabbiosi ( $VLS_b$ ), appartenenti al Sintema di San Salvo, nel tratto in cresta e di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei ( $olo_{b2}$ ), lungo la discesa del versante e nell'areale dell'impianto esistente.

#### Metanodotto 4102819 Allacciamento comune di San Salvo 1^presa DN 80 (3"), MOP 70 bar

Il tratto di metanodotto da rimuovere, avente una lunghezza totale di 80.00 metri, si stacca dall'impianto esistente ubicato lungo il "Metanodotto 42609 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar", appena prima dell'attraversamento della Strada Provinciale n. 182 (Via Maiella) e risale per circa 90.00 metri un versante leggermente ondulato prima di giungere all'impianto P.I.D.A. n. 4102819/1, ubicato in località Cimitero del Comune di Vasto, da dismettere.

La litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei ( $olo_{b2}$ ).

#### Metanodotto 4100827 Allacciamento di Soccorso SIV DN 150 (6"), MOP 70 bar

Il "Metanodotto 4100827 Allacciamento di Soccorso SIV", avente una lunghezza di 2+716 chilometri, si stacca dall'impianto esistente P.I.D.I n. 42609/2 ubicato in località Masserie Stipaletti del Comune di San Salvo e, dopo la discesa di una scarpata boscata abbastanza acclive, prosegue parallelamente alla carreggiata autostradale A14

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 187 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

“Bologna-Taranto” intercettando superfici sub-pianeggianti adibite principalmente a vigneti ed ad uliveti fino al raggiungimento del Torrente Buonotte, alla progressiva chilometrica 0+766 circa.

L'alveo del torrente si presenta a valle abbastanza regolare con sponde poco profonde, mentre a monte le sponde si presentano alte ed erose accentuate dal suo andamento meandriforme. Sono da prevedere il ripristino delle gabbionate in destra ed in sinistra idrografica.

Le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche che presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose (SZV<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema della Stazione San Salvo.

Dall'attraversamento del corso d'acqua, la condotta inizia la risalita di un versante con forte ondulazione ed erosione superficiale, evidenziate in fase di sopralluogo, fino al raggiungimento dell'impianto P.I.L. n. 4100827/0.2 da dismettere.

Superato il versante la condotta esistente prosegue lungo superfici sub-pianeggianti fino al raggiungimento dell'impianto esistente P.I.D.I. n. 4100827/3 ubicato in località Masseria De Nicolis.

Da quest'impianto si stacca il “Metanodotto 4103455 Allacciamento Flovetto DN 100 (4”), MOP 70 bar” nonché “14015 Ricollegamento Potenziamento Derivazione per Vasto DN 150/250 (6”/10”), MOP 75 bar” ed il “416385 Ricollegamento Nucleo Industriale San Salvo DN 100 (4”), MOP 70 bar”.

La morfologia si presenta sub-pianeggiante e senza particolari problematiche geomorfologiche.

Anche in questo tratto la litologia mostra la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche che presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose (SZV<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema della Stazione San Salvo.

Dopo una breve percorrenza in prossimità dell'accesso allo stabilimento della Rivoira Sud, dove si ha anche il “4101969 Ricollegamento Allacciamento Rivoira Sud-San Salvo DN 100 (4”), MOP 70 bar”, avviene il secondo attraversamento della Strada Provinciale n. 200 e la prosecuzione del suo percorso al di sotto del rilevato stradale in aree adibite a parcheggio fino al raggiungimento dell'impianto terminale P.d.L. n. 4100827/4 (Punto di Linea), anch'esso da dismettere.

Poco più avanti è presente l'impianto P.d.L. n. 13669/2, da dismettere, dal quale si staccano il “Metanodotto 4103045 Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 80 (3”), MOP 70 bar”, ed il “Metanodotto 4104780 Allacciamento Comune di San Salvo 2<sup>a</sup> presa DN 80 (3”), MOP 70 bar”.

Metanodotto 4100509 Allacciamento comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 100 (4”), MOP 70 bar

Il Metanodotto 4100509 Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa, avente una lunghezza di 3+750 chilometri, si stacca dall'impianto esistente P.I.D.I n. 42609/2 ubicato in località Masserie Stipaletti del Comune di San Salvo, interessando principalmente terreni agricoli, vigneti ed uliveti ed attraversando strade comunali e fossi naturali.

Dall'impianto di partenza, la condotta si sviluppa su una superficie sub-pianeggiante a monte di un impluvio abbastanza accentuato e a valle di un fosso in cls.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 188 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La condotta esistente prosegue nel suo percorso fino interessando superfici sub-pianeggianti adibite a seminativi e vigneti fino al raggiungimento di una strada asfaltata privata e all'attraversamento del Fosso San Lorenzo, il quale si presenta poco profondo e quasi privo di aree spondali, alla progressiva chilometrica 0+616 circa, per il quale si prevede la riprofilatura.

La litologia, in questo tratto, mostra la presenza di conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi) con intercalati lenti e livelli sabbiosi (VLS<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema di San Salvo.

Tuttavia, nel tratto compreso tra la strada asfaltata e il predetto fosso sono presente alcune scarpate morfologiche, mentre la risalita della condotta, dopo l'attraversamento del fosso, intercetta un versante acclive nella parte iniziale e abbastanza ondulato, la cui interferenza avviene in massima pendenza.

Subito dopo la risalita del versante si ha l'attraversamento della Strada Comunale Via Buonanotte e la prosecuzione lungo superfici sub-pianeggianti adiacenti una strada sterrata. La morfologia sub-pianeggiante si mantiene per circa 400.00 metri fino al raggiungimento di un vigneto, superato il quale, inizia la risalita lungo la massima pendenza di Colle Selvotta.

Il tratto in cresta sub-pianeggiante prosegue fino a subito dopo l'attraversamento della Strada Comunale, alla progressiva chilometrica 1+703 circa.

In questo tratto le litologie mostrano la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>), nei tratti a morfologia sub-pianeggiante, mentre i versanti sono caratterizzati dalla presenza di un'associazione pelitico-sabbiosa (FMT<sub>a</sub>) costituita da argille ed argille marnose di colore grigio azzurro, compatte, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie gialle, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti alla Formazione di Mutignano.

Il versante discendente verso il Fosso San Tommaso si presenta, invece, acclive ed fortemente dissestato, così come anche il versante intercettato lungo la risalita, subito dopo l'attraversamento di una strada sterrata e del Fosso San Tommaso, alla progressiva chilometrica 2+378 circa, e per il quale è previsto il ripristino mediante la realizzazione di palizzate in destra e in sinistra idrografica.

Anche in questo caso l'interazione tra la condotta esistente ed i versanti interessati dai dissesti censiti dalla cartografia ufficiale avviene lungo la linea di massima pendenza.

Il dissesto si riscontra fino all'attraversamento della Strada Comunale Via Selvotta, dove è presente un breve tratto sub-pianeggiante; infatti, subito dopo l'attraversamento stradale, la condotta esistente prosegue il suo percorso lungo il versante ubicato a monte della Strada Comunale Via Selvotta, adibito principalmente ad uliveti ed incolto, fortemente dissestato.

I dissesti si individuano lungo tutto il tratto della condotta esistente fino al raggiungimento dell'impianto terminale, da dismettere, P.I.D.A./C n. 4100509/2, ubicato in località Monte Vecchio del Comune di Vasto e, in questo caso, l'interferenza riguarda la parte mediana del versante.

La litologia mostra la presenza di depositi di frana poligenici in assetto caotico olocenici (olo<sub>a1</sub>). In generale sono formati da blocchi conglomeratici imballati in depositi sabbioso-argillosi.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 189 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### Metanodotto 50335 Derivazione per San Salvo DN 200 (8"), MOP 64 bar

Il Metanodotto 50335 Derivazione per San Salvo, avente una lunghezza di 2+670 chilometri, si stacca dal Nodo di Cupello, ubicato in località Montalfano, del Comune di Cupello e si sviluppa secondo una direttrice est-ovest.

Dall'uscita del Nodo, la condotta esistente prosegue in stretto parallelismo tra la Strada Provinciale n. 189 (di Montalfano) e l'area impiantistica per circa 400.00 metri prima di eseguire l'attraversamento stradale e proseguire a valle di esso lungo un versante adibito ad uliveto in un tratto a mezzacosta.

La litologia mostra la presenza di un'associazione pelitico-sabbiosa (FMT<sub>a</sub>) costituita da argille ed argille marnose di colore grigio azzurro, compatte, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie gialle, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche, appartenenti alla Formazione di Mutignano, fino all'attraversamento stradale in rilevato, alla progressiva chilometrica 0+630 circa e, successivamente, di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>).

Da qui il tracciato giunge in prossimità di una strada campestre, la attraversa e risale lungo la massima pendenza un versante poco acclive adibito a vigneto fino al raggiungimento della cresta e proseguendo il suo percorso lungo superfici sub-pianeggianti adibite a vigneti.

La litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>).

Superato questo tratto sub-pianeggiante inizia la discesa del versante fino al raggiungimento del punto di ricollegamento, dapprima in maniera regolare e quasi impercettibile e, successivamente, in modo considerevole con notevole aumento dell'acclività.

Infatti, l'ultimo tratto prima del ricollegamento intercetta un versante estremamente acclive, fortemente ondulato, con pietrosità diffusa e con notevole propensione al dissesto.

In questo tratto le litologie mostrano la presenza di una coltre eluvio-colluviale olocenica costituita da limi, argille e sabbie con sparsi clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei (olo<sub>b2</sub>) e di conglomerati clasto-sostenuti, con ciottoli da mediamente a ben arrotondati, poligenici (arenacei, calcarei e selciferi) con intercalati lenti e livelli sabbiosi (VLS<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema di San Salvo.

#### Metanodotto 4103455 Allacciamento Flovetto DN 100 (4"), MOP 70 bar

Il Metanodotto 4103455 Allacciamento Flovetto, avente una lunghezza di 544.00 metri, si origina dall'impianto P.I.D.I. n. 4100827/3 ubicato in località Masseria De Nicolis e si sviluppa secondo una direttrice sud-nord, interessando nel tratto iniziale aree agricole e, successivamente, l'area urbanizzata della zona industriale di San Salvo, a monte della Strada Provinciale n. 200, per poi attraversarla prima di giungere all'impianto P.I.D.A./C n. 4103455/0.2.

Il tratto iniziale intercetta aree agricole adibite principalmente a seminativi e ad uliveti e, successivamente, prosegue lungo uno stretto corridoio compreso tra i perimetri delle infrastrutture industriali e la Strada Provinciale n. 200 e, prima di giungere all'impianto terminale, attraversa la sede stradale.

La morfologia è sub-pianeggiante e non si riscontrano evidenti segni di dissesto in atto o potenziali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 190 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche che presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose (SZV<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema della Stazione San Salvo.

Metanodotto 4103045 Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 80 (3"), MOP 70 bar

Il Metanodotto 4103045 Allacciamento Centrale di Compressione Metano, avente una lunghezza di 206.00 metri, si stacca dall'impianto P.d.L. n. 13669/2 e si sviluppa secondo una direttrice nord-sud, interessando parzialmente l'area urbanizzata della zona industriale di San Salvo e, a valle dell'attraversamento della Strada Provinciale n.197, alcune aree agricole.

Nella parte iniziale la tubazione in progetto attraversa il piazzale antistante l'area impianto, per poi effettuare l'attraversamento della Strada Provinciale n. 197, a valle della quale intercetterà aree agricole. Dopodiché vira di circa 90° in direzione sud-ovest e, sfruttando uno stretto passaggio compreso tra un uliveto ed un terreno adibito a seminativo, giunge all'impianto terminale.

Anche in questo caso, la morfologia è sub-pianeggiante e non si riscontrano evidenti segni di dissesto in atto o potenziali e le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche che presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose (SZV<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema della Stazione San Salvo.

Metanodotto 4104780 Allacciamento Comune di San Salvo 2^ presa DN 80 (3"), MOP 70 bar

Anche il Metanodotto 4104780 Allacciamento Comune di San Salvo 2^ presa, avente una lunghezza di 168.00 metri, si stacca dall'impianto P.d.L. n. 13669/2 e si sviluppa secondo una direttrice est-ovest, interessando l'area urbanizzata della zona industriale di San Salvo, sfruttando uno stratto passaggio compreso tra i perimetri esterni di alcune infrastrutture industriali e la carreggiata della Strada Provinciale n. 197, prima di giungere all'impianto terminale.

Anche in questo caso, la morfologia è sub-pianeggiante e non si riscontrano evidenti segni di dissesto in atto o potenziali e le litologie mostrano la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche che presentano stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, con lenti sabbiose decimetriche o metriche e localmente lenti argillose (SZV<sub>b</sub>), appartenenti al Sintema della Stazione San Salvo.

5.1.6 Interferenze con il P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico) e con il progetto I.F.F.I. (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia)

Il territorio in esame, a causa della particolare situazione geomorfologica e neotettonica, è caratterizzato in alcuni tratti da una elevata pericolosità idrogeologica. Tale aspetto è stato valutato considerando sia le aree a pericolosità geomorfologica cartografate negli elaborati del Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) sia la cartografia relativa al progetto I.F.F.I. redatta dall'I.S.P.R.A. e sia da eventuali aree in dissesto rilevate e cartografate in campo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 191 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Rimandando al paragrafo 3.6.5 per ulteriori approfondimenti, nel seguito si riportano le interferenze dei tracciati in progetto e dismissione con le aree a rischio (si vedano gli allegati cartografi in scala 1:10.000, “Carta piano assetto idrogeologico (Pai frane – IFFI)” 20401-PG-PAI-001/002/003 per la costruzione e “Carta piano assetto idrogeologico (Pai frane – IFFI) – Rimozione condotte e impianti esistenti” 20401-RIM-PAI-101/102/103).

#### Pericolosità geomorfologica

**Tabella 5-1 – Interferenze aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel P.A.I. relative a “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar”**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	3+105	Palizzate
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	3+370	Palizzate
Vasto (CH)	Moderata (P1)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	3+550 - 3+800	Approfondimento della condotta
Vasto (CH)	Moderata (P1)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	4+350 - 4+540	Approfondimento condotta
Vasto (CH)	Elevata (P2)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	5+020 - 5+100	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Elevata (P2)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	5+190 - 5+310	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Non attivo)	5+300	Attraversamento in trenchless

**Tabella 5-2 – Interferenze aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel P.A.I. relative a “Metanodotto Nuovo All. comune di San Salvo 1^presa DN 100 (4”), DP 75 bar”**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Non attivo)	0+260	Palizzate

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 192 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-3 – Interferenze aree a pericolosità geomorfologica cartografate nel P.A.I. relative a “Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6”), DP 75 bar”**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	0+740	Palizzate
Vasto (CH)	Moderata (P1)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	0+750 - 0+930	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Da scarpata (Ps)	Orlo di scarpata di erosione fluviale o torrentizia (Quiescente)	0+880	Attraversamento in trenchless
Vasto (CH)	Elevata (P2)	Versante interessato da deformazioni superficiali lente (Quiescente)	2+800 - 2+950	Attraversamento in trenchless

#### Inventario I.F.F.I.

**Tabella 5-4 – Tratti con interferenze aree I.F.F.I. relative alla “Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar”**

Comune	Pericolosità	Tipo di frana	Progressive chilometriche	Soluzione progettuale
Vasto (CH)	11	Aree con frane superficiali diffuse	5+015 – 5+090	Attraversamento in trenchless

#### 5.1.7 Sismicità

Nel presente paragrafo si tratta la caratterizzazione della sismicità del territorio attraversato dalle opere in progetto, con riferimento alla massima intensità epicentrale dei terremoti e alla classificazione sismica dei vari comuni interessati.

Per maggiori approfondimenti si rimanda al documento allegato “Studio Sismico – Relazione sismica”, 20401-REL-SIS-001.

##### 5.1.7.1 Caratterizzazione sismogenetica e sismotettonica

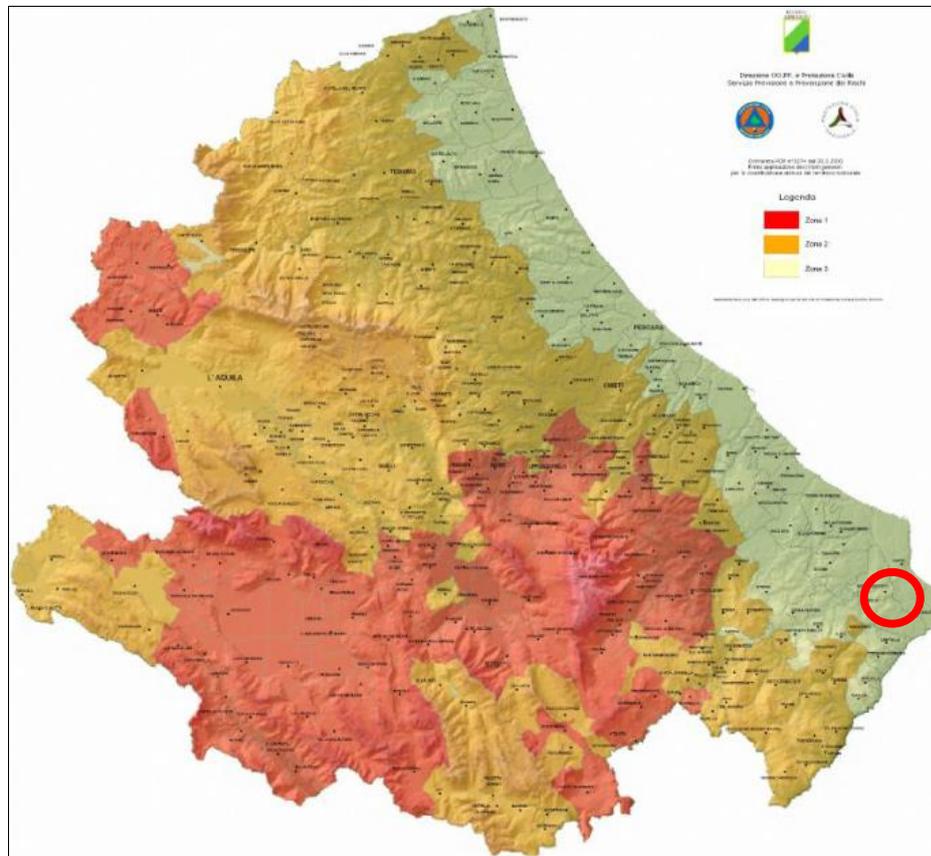
La Regione Abruzzo è stata storicamente interessata da numerosi e intensi fenomeni sismici, interconnessi con l’assetto geologico e l’evoluzione geodinamica del Sistema Appenninico. L’attività sismica è concentrata prevalentemente lungo la catena appenninica (in particolare ad ovest delle dorsali del Gran Sasso e della Maiella), risultando, invece, più modesta nella fascia pedemontana e costiera.

Dal punto di vista sismico la regione è, pertanto, caratterizzata da una serie di distretti sismogenetici distribuiti su più fasce parallele procedendo dai rilievi interni della catena appenninica verso la costa adriatica. L’Abruzzo è, quindi, una regione con elevata pericolosità sismica; il suo territorio è caratterizzato da valori di accelerazione sismica massima attesa che variano da un minimo nella zona costiera adriatica (Provincia di Pescara) ad un massimo nella zona assiale appenninica (L’Aquila). (Figura 5-2).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 193 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-2 – Classificazione sismica regione Abruzzo. Cerchiato in rosso l'area di interesse**



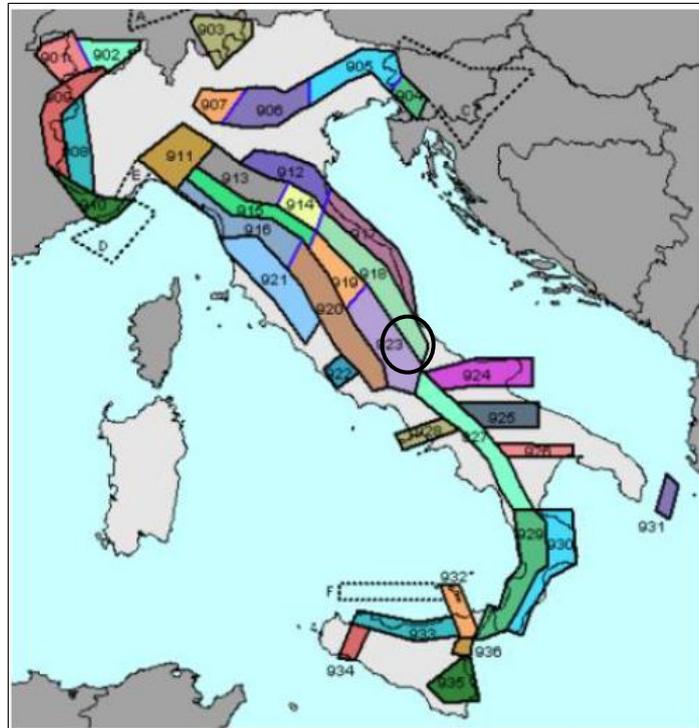
L'Abruzzo è interessato quindi da una notevole attività sismica al confine con il Lazio, Umbria e il Molise e lungo il settore appenninico. Questo quadro è legato all'evoluzione tettonica strutturale subita da questa porzione della penisola. Lo studio del danneggiamento indotto da alcuni importanti terremoti storici mette in risalto l'elevato carattere distruttivo della sismicità abruzzese, che ha fatto registrare, come massima intensità macrosismica, l'XI grado della scala Mercalli-Cancani-Sieberg (MCS) (Avezzano, 1915), ed inoltre ha più volte raggiunto il X grado. Gli eventi particolarmente distruttivi sono stati accompagnati anche da terremoti di media intensità, dal VI all'VII grado della scala MCS.

La caratterizzazione sismogenetica dell'area di studio è stata elaborata considerando la Zonazione Sismogenetica, denominata ZS9, prodotta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Nella figura sottostante si riporta la Zonazione Sismogenetica ZS9 per il territorio nazionale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 194 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-3 – Zonazione Sismogenetica ZS9. In nero l'area di studio**



In seguito all'emanazione dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003, è stato redatto a cura di un Gruppo di Lavoro dell'I.N.G.V. un documento denominato "Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall' O.P.C.M. 20-3-2003, n. 3274. Rapporto conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, I.N.G.V., Milano - Roma, aprile 2004, 65 pp. + 5 appendici". Tale documento elabora un modello che riprende sostanzialmente il retroterra informativo della precedente zonazione, recependo i più recenti avanzamenti delle conoscenze sulla tettonica attiva della penisola anche considerando le indicazioni derivanti da episodi sismici più recenti.

La zonizzazione è stata condotta tramite l'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale. Il confronto tra le informazioni che hanno condotto alla costruzione del modello geodinamico e la sismicità osservata ha permesso di costruire la carta nazionale delle zone sismogenetiche sopra riportata.

Ciascuna zonazione sismogenetica è caratterizzata da un definito modello cinematico, il quale sfrutta una serie di relazioni di attenuazione stimate sulla base di misurazioni accelerometriche effettuate sia sul territorio nazionale che europeo.

Sulla base di tali zone, per tutto il territorio italiano, sono state sviluppate le carte della pericolosità sismica.

La zona al centro della catena appenninica e/o comunque legata all'area interessata dagli interventi è la 918. La magnitudo massima attesa per questa zona è  $M_w=6.37$  (medio Marchigiana/Abruzzese).

L'area interessata dal progetto interessa una serie di comuni tutti compresi nella provincia di Chieti. I comuni interessati, con la rispettiva attribuzione sismica, sono:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 195 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-5 – Tabella zona sismica comuni interessati dal metanodotto in progetto secondo le normative vigenti fino all’O.P.C.M. n. 3274**

Comune	Categoria secondo la classificazione precedente (Decreti fino al 1984)	Categoria secondo la proposta del GDL (1998)	Zona ai sensi dell’Ordinanza n. 3274 e ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale n. 14964 (2003)
Cupello	4	3	3
Vasto	4	3	3
San Salvo	4	3	3

Tale classificazione sismica è sostanzialmente dovuta a sorgenti sismogenetiche non necessariamente prossime all’area di studio, ma che risentono, comunque, localmente dell’azione di propagazione dei sismi, come risulta dal Database of Individual Seismogenic Sources (D.I.S.S.).

#### 5.1.7.2 Database D.I.S.S.

Dalla consultazione del “Database of Individual Seismogenic Sources (D.I.S.S., vers. 3.2.1) redatto dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.), l’area oggetto di studio risente dell’azione di alcune sorgenti sismogenetiche, come si evince dalla figura sottostante (Figura 5-4), e le cui caratteristiche sono illustrate nelle tabelle sotto riportate (Tabella 5-6, Tabella 5-7, Tabella 5-8).

Il D.I.S.S. (Database of Individual Seismogenic Source) è una banca dati dell’I.N.G.V. delle sorgenti sismogenetiche in termini di scuotimento. Tale database contiene le informazioni relative a:

- La singola fonte sismogenetica, una rappresentazione semplificata e tridimensionale di un piano di faglia rettangolare. Si presume che le singole sorgenti sismogenetiche mostrino un comportamento “caratteristico” rispetto alla lunghezza/larghezza della rottura e all’ampiezza prevista;
- La fonte sismogenetica composita, una rappresentazione semplificata e tridimensionale di una faglia crostale contenente un numero imprecisato di fonti sismogenetiche che non può essere individuato. Le sorgenti sismogenetiche composite non sono associate a un insieme specifico di terremoti o distribuzione dei terremoti;
- La zona di subduzione, una rappresentazione semplificata e tridimensionale del complesso sistema di subduzione, è principalmente identificata dai contorni di profondità della lastra subdotta. Analogamente alle fonti sismogenetiche composte, le zone di subduzione non sono associate a una serie specifica di terremoti o distribuzione dei terremoti.

Nel D.I.S.S. è riportata la localizzazione e la geometria delle principali sorgenti sismogenetiche potenzialmente responsabili dei terremoti aventi magnitudo  $M > 5.5$ , individuate nell’area interessata dal progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 196 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-4 – Stralcio delle sorgenti sismogenetiche presenti nell'area di studio. Da <http://diss.rm.ingv.it/dissmap/dissmap.phtml>**



Le principali sorgenti sismogenetiche composite prossime all'area di studio sono le seguenti:

- Sorgente sismogenetica Tocco Casauria-Tremiti (ITCS059)

Questa sorgente composta si estende dal settore della catena del Gran Sasso confinante con il Massiccio della Maiella ad ovest sino alle Isole Tremiti ad est, quindi tra l'alta valle del Fiume Pescara (ovest) e la valle inferiore del Fiume Sangro (est), ed appartiene al sistema trascorrente destro che interessa l'Adriatico centrale e meridionale. La zona rientra in una delle zone mesosismiche dei catastrofici eventi del 5 e 30 dicembre 1456 ( $M_w$  7.0 e 6.6, rispettivamente), un terremoto multiplo che ha colpito gran parte dell'Italia meridionale. Questa sorgente sismica risulta un lungo sistema di faglie trascorrenti, a cinematica destra, il cui percorso sembrerebbe attraversare il dominio Apulo, attraverso l'alta regione Vastese (ad est) e le Isole Tremiti (in mare aperto ancora più ad est ed a nord/nord/ovest del promontorio del Gargano). La direzione della sorgente è basata su quella delle strutture regionali sepolte (N80 – N100). L'immersione è ricostruita tramite considerazioni geologiche e geometriche (70°-90°). L'inclinazione risulta obliqua, trascorrente destra, basata sui dati geologici e sismologici (170–230). Anche la minima e massima profondità sono ricostruite su dati geologici e sismologici (rispettivamente 11.0 chilometri e 20.0 chilometri). Il tasso di scorrimento è stato dedotto dalle osservazioni geologiche nelle strutture adiacenti che condividono lo stesso sviluppo tettonico della sorgente di Tocco Casauria–Tremiti (da 0.1 mm/anno a 0.5 mm/anno). La massima magnitudine è estrapolata da quella della sorgente individuale più larga associata ( $M_w$  6.0).

Tale sorgente è ubicata ad una distanza di circa 6.00 chilometri rispetto al punto del tracciato maggiormente prossimo ad essa.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 197 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-6 - Caratteristiche sorgente sismogenetica Tocco Casauria-Tremiti**

GENERAL INFORMATION			
DISS-ID	ITCS059		
Name	Tocco Casauria-Tremiti		
Compiler(s)	Fracassi U.(1)		
Contributor(s)	Fracassi U.(1), Valensise G.(1)		
Affiliation(s)	1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; Sismologia e Tettonofisica; Via di Vigna Murata, 605, 00143 Roma, Italy		
Created	17-May-2010		
Updated	15-Jun-2015		
Display map ...			
Related sources	<a href="#">ITIS094</a>		
PARAMETRIC INFORMATION			
	PARAMETER	QUALITY	EVIDENCE
	Min depth [km]	11.0 EJ	Inferred from upper depth of instrumental major earthquakes in the region.
	Max depth [km]	20.0 EJ	Inferred from lower depth of instrumental major earthquakes in the region.
	Strike [deg] min... max	80...100 OD	Based on macroseismic and geophysical data.
	Dip [deg] min... max	65...90 OD	Based on macroseismic and geophysical data.
	Rake [deg] min... max	170...230 EJ	Inferred from rake of instrumental major earthquakes in the region.
	Slip Rate [mm/y] min... max	0.1...0.5 EJ	Unknown, values assumed from geodynamic constraints.
	Max Magnitude [Mw]	6.0 OD	Derived from maximum magnitude of associated individual source(s).
<small>LD=LITERATURE DATA; OD=ORIGINAL DATA; ER=EMPIRICAL RELATIONSHIP; AR=ANALYTICAL RELATIONSHIP; EJ=EXPERT JUDGEMENT;</small>			

- Sorgente sismogenetica Shallow Abruzzo Citeriore Basal Thrust (ITCS079)

Faglia inversa a basso angolo immergente verso sud-ovest. Si colloca tra il bordo esterno del Massiccio della Maiella e le strutture costiere. Testimonia i movimenti orogenici compressivi verso est. La minima e massima profondità sono ricostruite su dati geologici e sismologici (rispettivamente 3.0 chilometri e 8.0 chilometri – Lavecchia, De Nardis 2009). Il tasso di scorrimento è stimato variabile da 0.1 mm/anno a 0.5 mm/anno. La massima magnitudine è basata su dati relativi ai sismi più forti sull'area ( $M_w$  5.6).

Tale sorgente è ubicata ad una distanza di circa 21.00 chilometri rispetto al punto del tracciato maggiormente prossimo ad essa.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 198 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-7 - Caratteristiche sorgente sismogenetica Shallow Abruzzo Citeriore Basal Thrust**

GENERAL INFORMATION				
<b>DISS-ID</b>	ITCS079			
<b>Name</b>	Shallow Abruzzo Citeriore Basal Thrust			
<b>Compiler(s)</b>	Burrato P.(1), Fracassi U.(1)			
<b>Contributor(s)</b>	Lavecchia G.(2), de Nardis R.(3), Burrato P.(1), Fracassi U.(1)			
<b>Affiliation(s)</b>	1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; Sismologia e Tettonofisica; Via di Vigna Murata, 605, 00143 Roma, Italy 2) Università 'G. D'Annunzio'; Dipartimento di Scienze della Terra, Laboratorio di Geodinamica; 66013 Chieti, Italy 3) Dipartimento Protezione Civile; , Roma, Italy			
<b>Created</b>	22-Jun-2010			
<b>Updated</b>	22-Jun-2010			
<b>Display map ...</b>				
<b>Related sources</b>				
PARAMETRIC INFORMATION				
	PARAMETER	QUALITY	EVIDENCE	
	<b>Min depth [km]</b>	3.0	LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Max depth [km]</b>	8.0	LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Strike [deg] min... max</b>	110...150	LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Dip [deg] min... max</b>	20...40	LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Rake [deg] min... max</b>	80...100	LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Slip Rate [mm/y] min... max</b>	0.1...0.5	EJ	Unknown, values assumed from geodynamic constraints.
	<b>Max Magnitude [Mw]</b>	5.6	OD	Based on the strongest earthquake occurred in the region.

LD=LITERATURE DATA; OD=ORIGINAL DATA; ER=EMPIRICAL RELATIONSHIP; AR=ANALYTICAL RELATIONSHIP; EJ=EXPERT JUDGEMENT;

- **Sorgente sismogenetica Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust (ITCS078)**

Importante thrust fault a basso angolo immergente verso sud-ovest. Questa struttura si sviluppa a cavallo del massiccio della Maiella, sul versante sud-orientale dell'Appennino centrale. Questa sorgente di fatto rappresenta l'estensione verso sud del fronte sismogenetico profondo compressivo della fascia pedeappenninica marchigiana. La minima e massima profondità sono ricostruite su dati geologici e sismologici (rispettivamente 8.0 chilometri e 18.0 chilometri – Lavecchia, De Nardis 2009). Il tasso di scorrimento è stimato variabile da 0.1 mm/anno a 0.5 mm/anno. La massima magnitudine è basata su dati relativi ai sismi più forti sull'area ( $M_w$  6.8).

Tale sorgente è ubicata ad una distanza di circa 25.00 chilometri rispetto al punto del tracciato maggiormente prossimo ad essa.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 199 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-8 - Caratteristiche sorgente sismogenetica Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust**

GENERAL INFORMATION			
<b>DISS-ID</b>	ITCS078		
<b>Name</b>	Deep Abruzzo Citeriore Basal Thrust		
<b>Compiler(s)</b>	Burrato P.(1), Fracassi U.(1)		
<b>Contributor(s)</b>	Lavecchia G.(2), de Nardis R.(3), Burrato P.(1), Fracassi U.(1)		
<b>Affiliation(s)</b>	1) Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; Sismologia e Tettonofisica; Via di Vigna Murata, 605, 00143 Roma, Italy 2) Università 'G. D'Annunzio'; Dipartimento di Scienze della Terra, Laboratorio di Geodinamica; 66013 Chieti, Italy 3) Dipartimento Protezione Civile; ; Roma, Italy		
<b>Created</b>	22-Jun-2010		
<b>Updated</b>	22-Jun-2010		
<b>Display map ...</b>			
<b>Related sources</b>			
PARAMETRIC INFORMATION			
	PARAMETER	QUALITY	EVIDENCE
	<b>Min depth [km]</b>	8.0 LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Max depth [km]</b>	18.0 LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Strike [deg] min... max</b>	120...150 LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Dip [deg] min... max</b>	20...30 LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Rake [deg] min... max</b>	80...100 LD	Based on data by Lavecchia and de Nardis (2009)
	<b>Slip Rate [mm/y] min... max</b>	0.1...0.5 EJ	Unknown, values assumed from geodynamic constraints.
	<b>Max Magnitude [Mw]</b>	6.8 OD	Based on the strongest earthquake occurred in the region.
<small>LD=LITERATURE DATA; OD=ORIGINAL DATA; ER=EMPIRICAL RELATIONSHIP; AR=ANALYTICAL RELATIONSHIP; EJ=EXPERT JUDGEMENT;</small>			

### 5.1.7.3 Sismicità del territorio

L'indagine macrosismica è stata eseguita prendendo come riferimento i dati messi a disposizione dal I.N.G.V., consultati al sito <https://emidius.mi.ingv.it/CPTI5-DBMI15>.

Tale indagine ha avuto come obiettivo quello di stimare il rischio sismico nell'area del territorio comunale sulla base di terremoti avvenuti tra l'anno 1000 ed il 2014, riportati nel CPTI15 "Catalogo parametrico dei terremoti italiani".

Il tracciato del metanodotto in progetto si sviluppa nella Regione Abruzzo, intercettando i territori comunali di Cupello, Vasto e San Salvo, nella provincia di Chieti.

La sismicità storica del territorio interessato dagli interventi può essere desunta dal database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15. Il relativo database DBMI15 è stato realizzato nell'ambito delle attività del TTC (Tema Trasversale Coordinato) "Banche dati e metodi macrosismici" dell'INGV, con il contributo parziale del Dipartimento della Protezione Civile. La sismicità del territorio interessato dai vari interventi è riassunta nelle tabelle e nei diagrammi che seguono. Nelle tabelle sono riportati i sismi con magnitudo maggiore o uguale a 5.

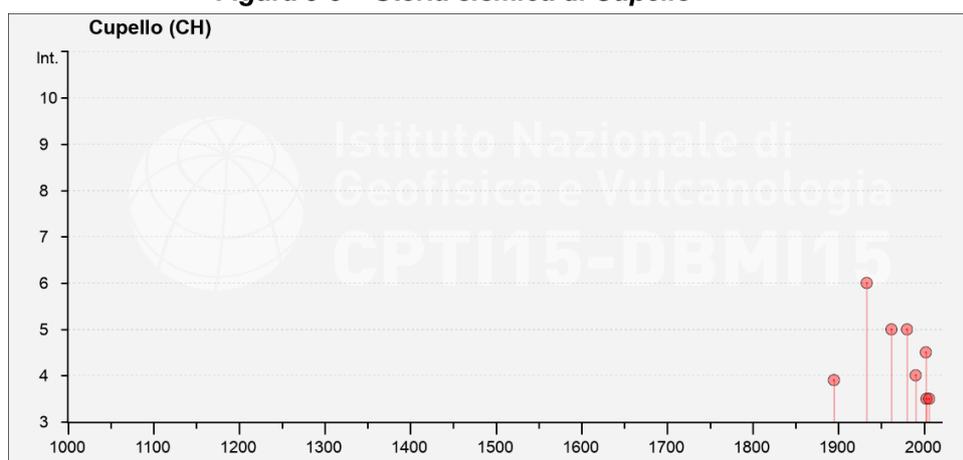
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 200 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Di seguito si riporta il grafico relativo alla storia sismica dei comuni interessati dal passaggio della condotta tratta dal Database Macrosismico Italiano versione DBMI15 (<https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/>).

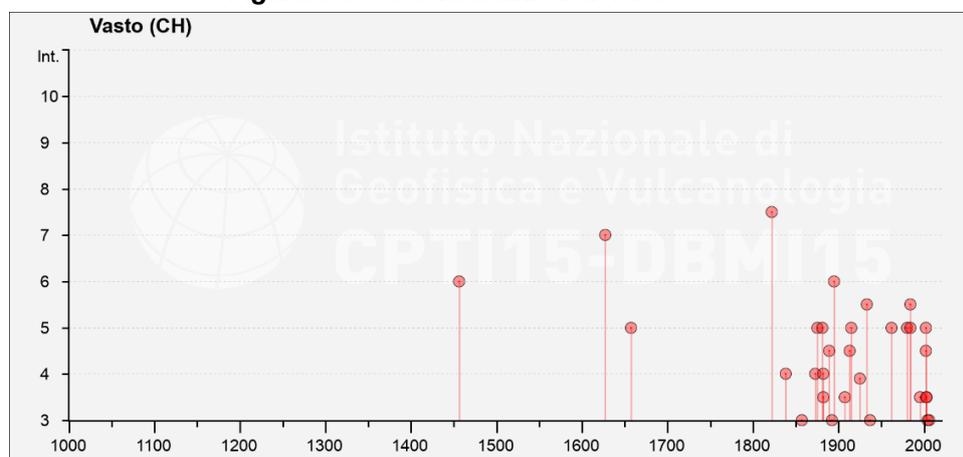
### Storia sismica di Cupello

**Figura 5-5 – Storia sismica di Cupello**



### Storia sismica di Vasto

**Figura 5-6 – Storia sismica di Vasto**

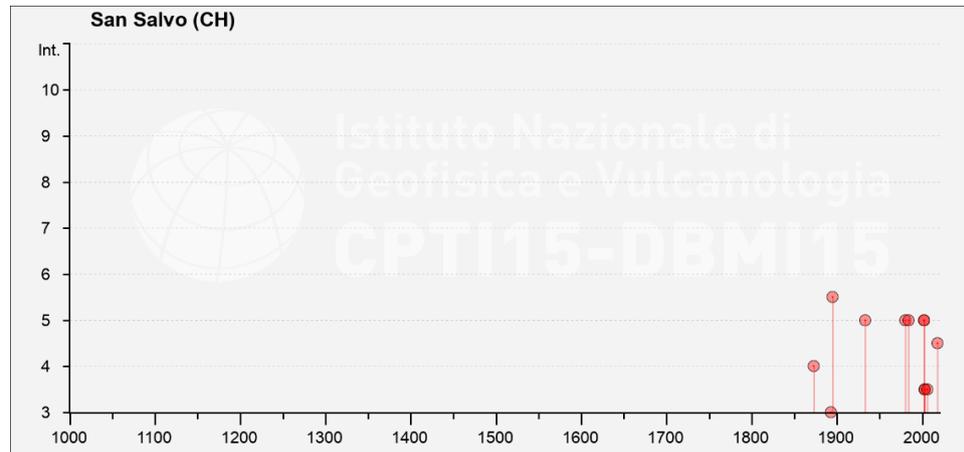


	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 201 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### Storia sismica di San Salvo

**Figura 5-7– Storia sismica di San Salvo**



Come si può vedere dai grafici sopra riportati i maggiori eventi sismici sia per intensità e sia per numero si sono verificati nel territorio comunale di Vasto.

#### 5.1.7.4 Faglie attive e capaci

Una faglia viene definita attiva quando si è attivata almeno una volta negli ultimi 40.000 anni ed è considerata capace se raggiunge la superficie topografica.

Sia la comunità scientifica e sia gli strumenti di pianificazione mostrano un grande interesse relativamente alle zone interessate da Faglie Attive e Capaci. Infatti la conoscenza e l'ubicazione delle suddette strutture tettoniche è di fondamentale importanza per definire la pericolosità sismica locale, al fine di dare delle soluzioni progettuali adeguate alla mitigazione del rischio sismico.

Le strutture antropiche (infrastrutture e costruzioni) dovrebbero essere collocate ad adeguata distanza dalle faglie attive e capaci o comunque essere progettate con opportuni accorgimenti tecnici.

In Italia, in recepimento della normativa europea (Eurocodice 2008) soltanto per alcuni siti di importanza strategica, è previsto che questi non siano costruiti nelle immediate vicinanze delle strutture tettoniche riconosciute come sismicamente attive.

Bisogna però evidenziare che negli ultimi tempi, anche in Italia c'è una particolare attenzione sull'argomento; infatti, il Dipartimento della Protezione Civile e la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome hanno emanato delle linee guida per la Gestione del Territorio in Aree Interessate da Faglie Attive e Capaci (FAC), da applicare soprattutto nelle microzonazioni sismiche.

Le faglie attive e capace, allo stato attuale, sono contenute in un banca dati (ITHACA - CATALOGO DELLE FAGLIE CAPACI ISPRA- Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia) suddivisa in due parti. Una struttura GIS per la consultazione delle informazioni geografiche e una parte alfanumerica dove sono contenuti tutti i dati associati. Tale database è liberamente consultabile al seguente link <http://sqi2.isprambiente.it/ithacaweb/viewer/>.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 202 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 5.1.7.5 Database ITHACA

Il catalogo ITHACA (Italy Hazard from Capable faults) raccoglie tutte le informazioni disponibili sulle faglie capaci, ovvero le faglie che potenzialmente possono creare una deformazione tettonica permanente in superficie. Tale catalogo risulta di fondamentale importanza nell'analisi di pericolosità ambientale e sismica, nella comprensione dell'evoluzione recente del paesaggio, nella pianificazione territoriale e nella gestione delle emergenze di Protezione Civile.

Dalla consultazione del catalogo ITHACA e dal portale "ITHACA Mapviewer Portale" non sono emerse interferenze tra il tracciato del metanodotto da realizzare e le faglie attive e capaci.

**Figura 5-8– Ubicazione tracciati di progetto rispetto a principali Faglie attive e capaci censite nel progetto ITHACA. Cerchiato in giallo l'area in cui ricadono i tracciati in progetto**



#### 5.1.7.6 Pericolosità sismica locale

La rappresentazione grafica dello studio di pericolosità sismica di base dell'I.N.G.V., da cui è stata tratta la tabella A1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni, è costituita da Mappe di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale, espressa in termini di accelerazione massima del suolo in funzione della probabilità di eccedenza nel periodo di riferimento considerato.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/> o da vari altri software.

Le azioni di progetto si ricavano dalle accelerazioni  $a_g$  e dalle relative forme spettrali. Queste ultime sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- $a_g$  = accelerazione orizzontale massima del terreno;
- $F_0$  = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T_C$  = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

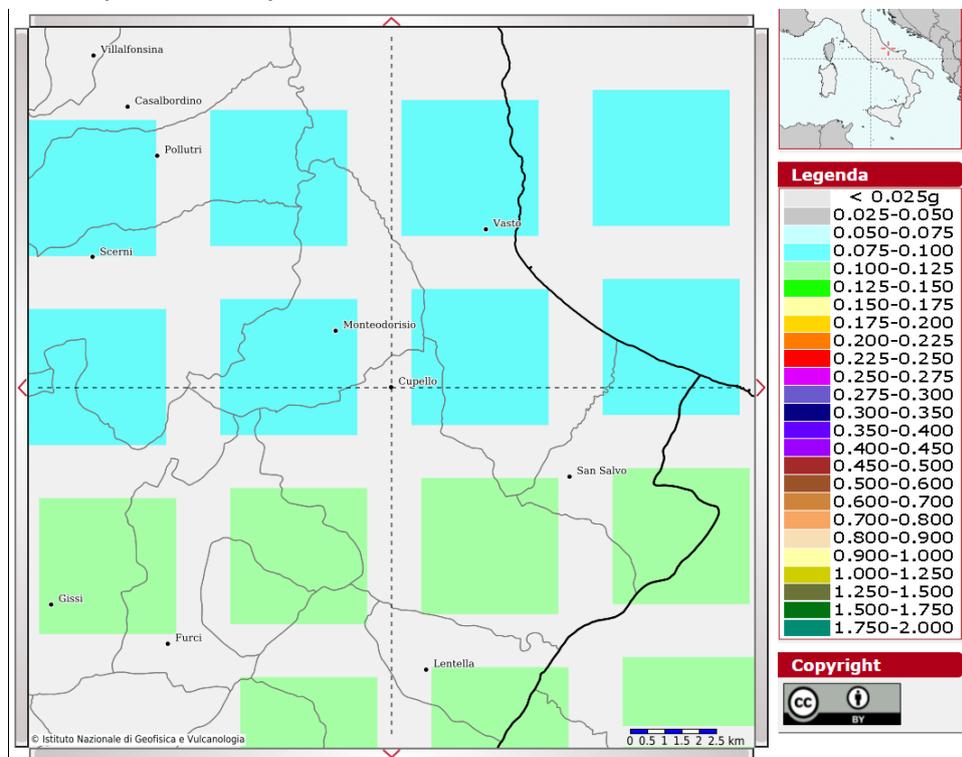
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 203 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Questi parametri sono definiti sempre in corrispondenza dei punti del reticolo di riferimento suddetto, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e per diversi periodi di ritorno (variabili tra 30 e 975 anni).

Di seguito si riporta la pericolosità sismica relativa ai comuni interessati dal progetto, in cui si evince che i valori di accelerazione massima del suolo, riscontrata con valori di P.G.A., per il territorio comunale di Vasto sono compresi tra 0.075 e 0.100, mentre nei territori comunali di Cupello e di San Salvo sono compresi tra 0.075 e 0.125. (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>) (Figura 5-9).

**Figura 5-9 – Mappa di Pericolosità Sismica relativa ai comuni interessati dal progetto, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (TR=475 anni)**



## 5.2 Ambiente idrico

### 5.2.1 Idrografia e idrogeologia

Il reticolo idrografico superficiale dell'area di studio è caratterizzato dalla presenza del Fiume Trigno a sbocco adriatico e di una notevole rete di ordine inferiore, quali il Fosso San Tommaso ed il Fosso San Lorenzo.

Altro bacino, ma di dimensioni molto ridotte rispetto al precedente, è quello rappresentato dal Torrente Buonanotte e lo spartiacque tra i due è rappresentato dal rilievo collinare sul quale sorge il centro urbano di San Salvo.

Il Fiume Trigno presenta uno spiccato controllo tettonico in quanto il suo asse (SW-NE) è in sintonia con i maggiori sistemi dislocativi presenti nel tratto di Catena Appenninica.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 204 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Esso sorge alla base del Monte Capraro in Molise ad una altitudine di circa 1290.00 m.s.l.m. e, dopo un percorso di circa 85 km, sfocia nel Mare Adriatico in località Marina di Montenero (CB), poco a sud del centro abitato di Marina di San Salvo.

La superficie complessiva del bacino è di circa 1.200 km<sup>2</sup> e risulta compresa per il 40% in provincia di Isernia, per il 32% in provincia di Chieti e per il 28% in provincia di Campobasso.

Il bacino del Fiume Trigno costituisce un bacino interregionale, interessando porzioni di territorio appartenenti alla Regione Abruzzo e alla Regione Molise. L'Autorità di Bacino del Trigno è stata istituita con la L.R. della Regione Abruzzo n. 78 del 16.09.1988, in osservanza dell'intesa raggiunta fra le Regioni Abruzzo, Campania, Molise e Puglia.

Il Fiume Trigno è stato individuato quale corso d'acqua significativo di primo ordine, ossia tra quelli capitanti direttamente in mare, il cui bacino imbrifero abbia superficie maggiore di 200.00 km<sup>2</sup>.

Il bacino è stato suddiviso in due unità fisiografiche: alto e basso corso. L'area totale del bacino è pari a circa 401.86 km<sup>2</sup>, di cui l'alto Trigno pari a 131.41 km<sup>2</sup> e il basso a circa 270.45 km<sup>2</sup>, comprensiva anche del sottobacino del Fiume Treste.

Da un punto di vista geologico il bacino presenta due classi di rocce, la prima di natura calcarea e permeabile, la seconda costituita da argille scagliose, scisti argillose ed arenarie più o meno compatte.

L'alto corso del bacino, nella porzione sud-occidentale, è caratterizzato da un sovrascorrimento di vergenza nord-est/sud-ovest, il quale mette a contatto le marne ed i calcari marnosi alternati ad argille marnose dell'Oligocene superiore-Messiniano con l'alternanza argilloso-arenacea del Messiniano (Flysch di Agnone).

Un ulteriore disturbo tettonico interessa, da una parte, la successione calcarea e calcareo-dolomitica del Lias medio-Miocene inferiore con l'alternanza argilloso-arenacea. Altri sovrascorrimenti situati nella zona più orientale, tutti con vergenza ovest-est, interessano sia le marne e i calcari marnosi alternati ad argille marnose con l'alternanza argilloso-arenacea e sia il complesso eterogeneo e caotico di alternanze ripetute di argille rosse, grigie e verdi (Argille Varicolori) del Cretaceo superiore-Oligocene inferiore con i sedimenti argilloso-arenacei.

Nel tratto basso del corso del bacino, le marne e i calcari marnosi alternati ad argille marnose sono interessati sia da lembi della successione evaporitica del Monti Frentani e sia da un sovrascorrimento, di vergenza sud-ovest/nord/est, che li mette in contatto con il complesso eterogeneo e caotico delle Argille Varicolori. Nei sedimenti marnosi una finestra tettonica porta in affioramento lembi della successione calcarea e calcareo-dolomitica in facies di piattaforma del Lias medio-Miocene inferiore.

La parte restante del bacino è costituito dal calciruditi e calcareniti del Miocene superiore-Pliocene inferiore, al di sopra delle quali ci sono le argille grigio-azzurre di piattaforma del Pliocene superiore, mentre l'area prossima alla foce è caratterizzata da depositi alluvionali terrazzati.

In termini di portata i dati disponibili sono quelli relativi al solo 1940 per la stazione di San Salvo, localizzata a circa 3 km dalla foce in Mare Adriatico. Si evidenzia nel periodo di morbida un valore massimo pari a 34,80 m<sup>3</sup>/s in corrispondenza del mese di marzo, mentre nel periodo di magra si arriva ad un valore minimo pari a 1,40 m<sup>3</sup>/s corrispondentemente al mese di agosto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 205 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per quanto riguarda il tratto dell'asta principale del fiume che fa da confine fra le regioni Abruzzo e Molise, i principali affluenti drenanti il territorio teatino sono: il Torrente Sente ed il Fiume Treste.

Il Torrente Buonanotte è un corso d'acqua di limitate dimensioni che nasce a circa 200 m s.l.m. per una lunghezza di circa 10 km prima di sfociare nel Mare Adriatico, raccogliendo le acque del Vallone Buonanotte che si origina alla base del Colle Mandorlo e del Vallone Strampalato, quest'ultimo sorge alla base dei Colli Ramignano e Aglavizza.

Il suo corpo idrico presenta un bacino scolante maggiore di 10 km<sup>2</sup> e presenta andamento sinuoso lungo tutto il suo percorso con un letto fluviale limoso misto a ciottoli e ghiaia. La sua portata è piuttosto modesta e la velocità di corrente è media.

Il Fosso San Tommaso, infine, scorre alla base dei versanti del Monte Vecchio e Colle Selvotta per circa 2,50 km prima di sfociare in mare. Il bacino idrografico, di modesta estensione, riceve le acque dai sistemi idrici dei suddetti versanti e da un affluente laterale che sorge proprio alla base del versante nord-occidentale del Colle Selvotta.

L'inondazione stagionale delle aree adiacenti ai due corsi d'acqua appena descritti è una caratteristica naturale delle aree deltizie depresse originate dagli apporti sedimentari dei fiumi stessi.

La natura incoerente del substrato depositato, determina la ramificazione del corso d'acqua principale e la successiva dispersione laterale del flusso idrico.

L'area di foce del Fosso San Tommaso conserva ancora queste caratteristiche morfologiche con diverse diramazioni secondarie che nei periodi più piovosi vengono inondate dando vita a fitte formazioni vegetali igrofile, salmastre e dulciacquicole.

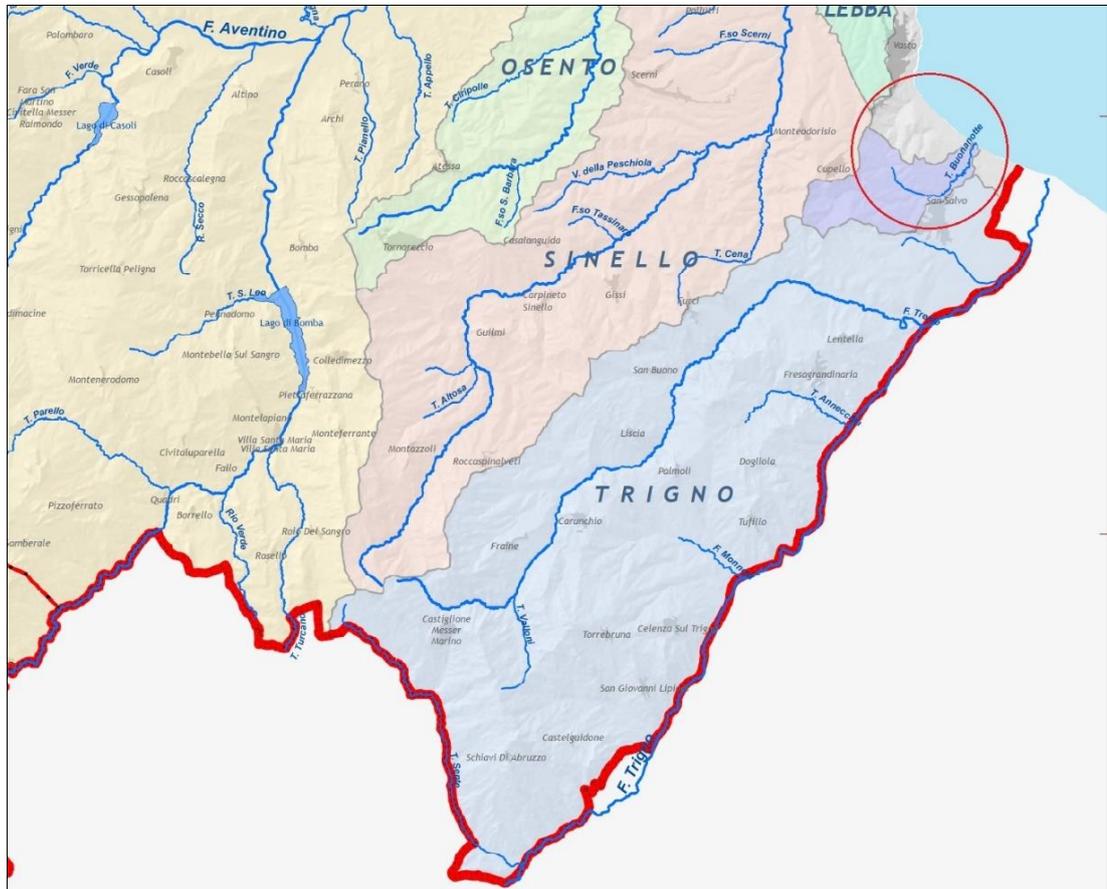
Oltre le aree circostanti i corsi d'acqua, anche i settori interdunali più depressi sono soggetti a inondazioni stagionali che si verificano nel periodo più piovoso ossia quello autunnale.

L'area di studio, per quanto riportato nel "Piano di Tutela delle Acque" emanato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. del Servizio Acque e Demanio Idrico della Direzione lavori pubblici, servizio idrico integrato, gestione integrata dei bacini idrografici, difesa del suolo e della costa, ricade nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Trigno, per come riportato all'interno della carta dei corpi idrici superficiali e relativi bacini del Piano sopra citato (Figura 5-10).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 206 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-10– Stralcio Carta dei corpi idrici superficiali e relativi bacini del Piano di Tutela delle Acque. Cerchiato in rosso l'area di studio**



Relativamente ai corpi idrici sotterranei, si osserva che all'interno del bacino del Fiume Trigno non sono presenti corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche, ma il corpo idrico sotterraneo significativo si individua all'interno delle successioni fluvio-lacustri sia nelle sezioni dell'alto e sia del basso corso. Esso viene definito come Piana del Trigno, la cui litologia prevalente affiorante è rappresentata da ghiaie, limi e argille.

Si individua anche un corpo idrico sotterraneo di interesse nella sezione dell'alto corso denominato Castel Fraiano-Colle dell'Albero, la cui litologia prevalente affiorante è costituita da calcari marnosi con argille.

L'unità idrogeologica del Fiume Trigno è delimitata territorialmente dal fondovalle, che va dalla confluenza del Fiume Verrino fino al mare, ed è costituita da depositi alluvionali recenti costituiti da sedimenti ghiaiosi, sabbiosi e limosi.

Detti depositi alluvionali, che si manifestano anche tramite terrazzi fluviali posti a diverse quote, poggiano direttamente sui terreni flyschoidi impermeabili e, verso il mare, sulle argille azzurre plioceniche.

Preferenzialmente il fiume drena la falda anche se, verso il mare, si riscontrano fenomeni inversi legati ad attingimenti tramite pozzi.

La produttività dell'acquifero non è molto elevata ed è legata essenzialmente ad un interscambio in subalveo con le acque superficiali del Fiume Trigno; gli attingimenti tramite pozzi nel subalveo incidono molto in termini di sottrazione delle risorse superficiali fluenti nel fiume.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 207 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Alcuni studi sulla caratterizzazione idrogeologica mostrano che nell'unità idrogeologica dei depositi alluvionali è solitamente presente un'attiva circolazione idrica sotterranea, differenziabile in due tipologie:

- Falda libera in materiali alluvionali da grossi a medi;
- Falda in pressione protetta in superficie da una copertura poco permeabile.

Nella nostra area di studio la prima tipologia è quella predominante ed essendo i depositi alluvionali in genere di modesto spessore (al massimo una decina di metri) si riscontra la presenza di una falda acquifera a poca profondità.

La conducibilità idraulica (o coefficiente di permeabilità,  $k$ ) e la trasmissività ( $T$ ) dei depositi assumono valori variabili a seconda della granulometria, ma mediamente assumono i seguenti valori:

- Coefficiente di permeabilità ( $k$ ) =  $4\div 8 \times 10^{-4}$  m/sec;
- Trasmissività ( $T$ ) =  $2\div 5 \times 10^{-2}$  m/sec.

Tali valori indicano che il passaggio di fluidi in tali materiali è molto rapido e, quindi, che sostanze inquinanti sul terreno o veicolate dai corsi d'acqua possono provocare inquinamenti più o meno intensi.

Tale condizione comporta la classificazione di "zona ad alta vulnerabilità" di tali aree.

La seconda tipologia di falda è caratterizzata da una circolazione idrica superficiale con livelli freatici anche a 2 - 3 m dal piano campagna ed una profonda in pressione (livello statico a circa 35 - 40 m di profondità dal piano campagna).

Le due falde sono, in genere, separate da un acquitrando costituito da formazioni a bassa permeabilità relativamente allo spessore di 35 - 40 m al di sotto del quale giacciono, solitamente, depositi grossolani dello spessore massimo di circa 7 - 8 m.

L'acquifero profondo, in pressione, pur se teoricamente protetto dalla copertura poco permeabile soprastante, presenta comunque una serie di collegamenti con la falda freatica superficiale, anche se con apporti molto più lenti rispetto al caso precedente.

Per tale motivo, anche le aree caratterizzate da questa tipologia vengono classificate come "zone ad alta vulnerabilità".

## 5.2.2 Sistemi di acquiferi dell'area di studio

L'assetto idrogeologico regionale è condizionato dalle diverse litologie affioranti poiché sia la densità del reticolo idrografico, sia la forma e l'andamento dei corsi d'acqua e sia la circolazione idrica sotterranea rappresentano parametri dipendenti dalla natura dei materiali che costituiscono le diverse formazioni geologiche.

I domini morfologico-idrogeologici delle aree pedappenniniche, collinarie di piana alluvionale della regione abruzzese-molisana sono costituiti prevalentemente da:

1. Calcareniti, marne, argille, arenarie e gessi delle unità alloctone e di quelle torbiditiche ed evaporitiche mioceniche;
2. Marne argillose, arenarie, conglomerati e argille delle unità plio-pleistoceniche;
3. Sabbie, ghiaie e argille continentali, delle alluvioni terrazzate delle pianure alluvionali.

Nei primi due domini si individuano acquiferi all'interno delle unità più permeabili, ricaricati essenzialmente dalle acque meteoriche. Nel terzo, invece, si individuano corpi lenticolari ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e da lenti variamente estese di depositi fini limoso-sabbiosi e limoso-argilloso, il cui spessore varia sensibilmente nelle diverse pianure.

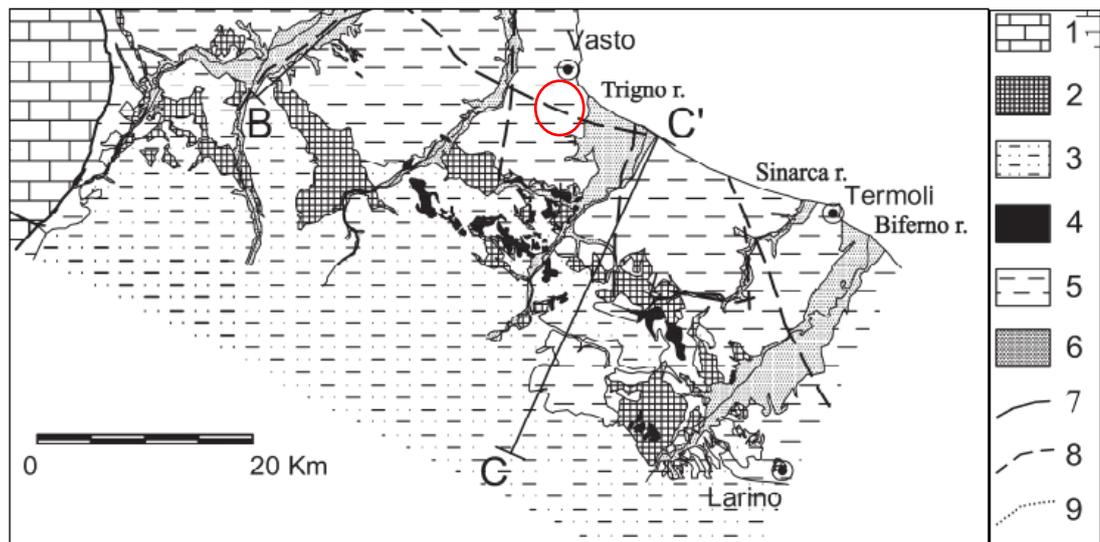
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 208 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Esse sono sostenute in generale dall'aquiclude costituito da argille e marne della colata gravitativa.

L'alimentazione degli acquiferi è dovuta essenzialmente alle acque fluviali dei principali corsi d'acqua e la ricarica avviene soprattutto in corrispondenza dei paleovalvei. Un notevole apporto all'alimentazione degli acquiferi delle pianure è determinato, inoltre, dalle acque dei sub-alvei degli affluenti maggiori, mentre un modesto contributo è dato dalle acque mineralizzate risalenti dalle successioni delle peliti plio-pleistoceniche e di quelle della colata gravitativa lungo zone di frattura.

**Figura 5-11 - Schema geolitologico della regione centro-adriatica: 1) Successione carbonatica (Triassico superiore-Miocene); 2) Argille Varicolori (Cretaceo superiore-Oligocene); 3) Depositi torbiditici (Formazione della Laga e coltre molisana, Miocene); 4) Depositi evaporitici (Miocene superiore); 5) Depositi pelitici dell'avanfossa abruzzese-molisana (Plio-Pleistocene); 6) Depositi alluvionali (Olocene); 7) Faglie e sovrascorrimenti nei depositi meso-cenozoici e miocenici; 8) Sovrascorrimento sepolto delle unità alloctone nell'avanfossa adriatica; 9) Sovrascorrimento sepolto nel bacino abruzzese. (da Desiderio G. et alii, 2007)**



Generalmente in presenza di affioramenti argillosi si osserva che la scarsa permeabilità caratterizzante tali terreni favorisce una densità piuttosto elevata del reticolo idrografico ed una sua evoluzione verso geometrie più ramificate. Situazione piuttosto diversa si osserva nelle litologie conglomeratiche e sabbiose, nelle quali la tipica tessitura clastica determina una permeabilità piuttosto elevata con un deciso calo del numero di corsi d'acqua. Tale permeabilità, sempre legata al grado di cementazione e di porosità dei sedimenti, è condizionata dalla presenza di percentuali variabili di limi ed argille che possono determinare anche degli orizzonti intercalati ai termini di classe granulometricamente maggiore, caratteristica che rende alquanto variabile il deflusso sia in verticale e sia in orizzontale.

Pertanto, le acque meteoriche possono infiltrarsi facilmente quando interagiscono con terreni incoerenti posti in superficie, fino a quando non si rinvengono i sedimenti argillosi posti al di sotto di essi, formando, così, il limite impermeabile di possibili falde.

Tuttavia, le falde freatiche più significative sono quelle presenti nelle piane alluvionali dei fiumi principali, per il resto si tratta di falde sospese che interessano generalmente le coltri di alterazione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 209 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Il substrato argilloso presenta, infatti, ovunque valori di permeabilità estremamente limitati e, quindi, è sostanzialmente privo di falde freatiche significative.

Le parti basali dei versanti ed i fondivalle sono caratterizzate da diffuse venute idriche che spesso sono la causa dei dissesti di versante.

Tuttavia, nell'area di studio non è riconoscibile un acquifero prevalente, ma sono da segnalare una serie di acquiferi secondari che vengono intercettati dai corpi idrici che dalle aree più interne confluiscono nelle piccole piane alluvionali in direzione della linea di costa, tipici dei depositi alluvionali e, quindi eterogenei, dovuti ad una sedimentazione fluviale rapida e discontinua che ha differenziato e selezionato i litotipi in senso longitudinale, trasversale e verticale

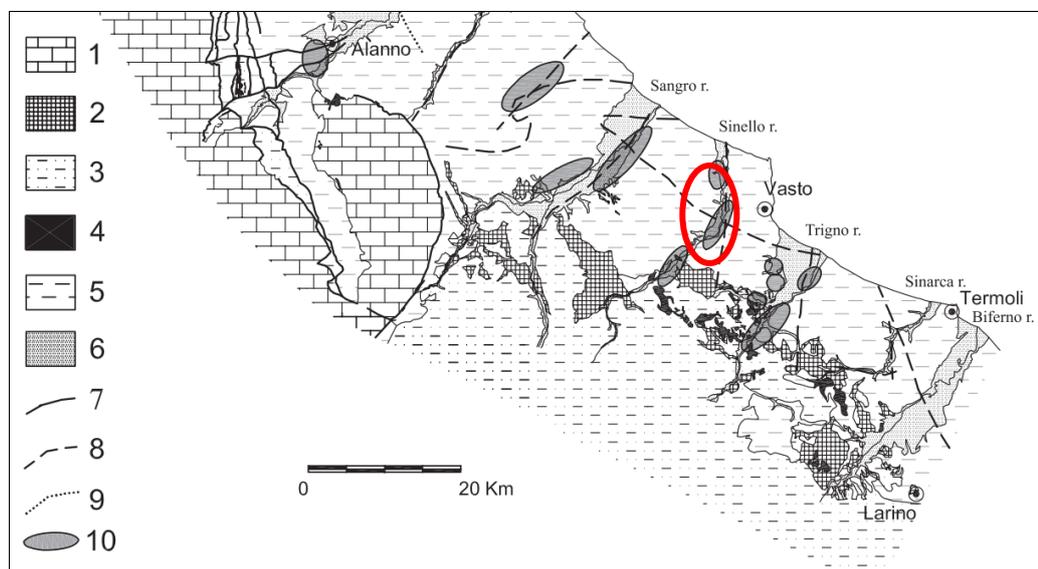
Si tratta di acquiferi costituiti da depositi alluvionali con alternanze di sabbie, limi e ghiaie, poggianti su substrato impermeabile argilloso.

In virtù di tutto ciò e di altri fattori di interesse idrogeologico, l'acquifero è caratterizzato dalla giustapposizione di termini litologici di varia granulometria, aggregati in lenti allungate nel senso della corrente che le ha depositate. Tuttavia, la circolazione idrica sotterranea risulta influenzata dalla permeabilità locale dei diversi strati oltre agli interscambi verticali dovuti al fenomeno di drenanza.

La capacità recettiva dell'acquifero è nel complesso buona rispetto all'alimentazione diretta, favorita dalla morfologia sub-pianeggiante degli affioramenti.

Negli ultimi anni è stato condotto uno studio idrogeologico da Desiderio & Rusi (2004/b) che ha evidenziato la presenza di aree lungo la costa in cui il livello della falda scende al di sotto del livello del mare generando possibili fenomeni di ingressione marina.

**Figura 5-12 - Stralcio figura 10 dello studio Desiderio & Rusi: Distribuzione delle acque mineralizzate nell'area studiata. 1) Sequenza carbonatica (Triassico superiore-Miocene). 2) Argille Varicolori (Cretaceo superiore-Oligocene). 3) Depositi torbiditici (Formazione della Laga e coltre molisana, Miocene). 4) Depositi evaporitici (Miocene superiore). 5) Depositi pelitici dell'avanfossa abruzzese - molisana (Plio-Pleistocene). 6) Depositi alluvionali (Olocene). 7) Faglie e sovrascorrimenti nei depositi meso-cenozoici e miocenici. 8) Sovrascorrimento sepolto delle unità alloctone nell'avanfossa adriatica. 9) Sovrascorrimento sepolto nel bacino abruzzese. 10) Zone in cui è stata riscontrata la presenza di acque ad alta conducibilità elettrica rispetto a valori medi. Cerchiata in rosso l'area di studio.**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 210 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Visto che i tracciati in progetto ricadono principalmente all'interno dei depositi pelitici dell'avanfossa abruzzese-molisana, e a distanza dalla pianura alluvionale del Fiume Trigno, non sussistono le condizioni per le quali si possa verificare intrusione del cuneo salino nei territori interferiti dalla progettazione in oggetto.

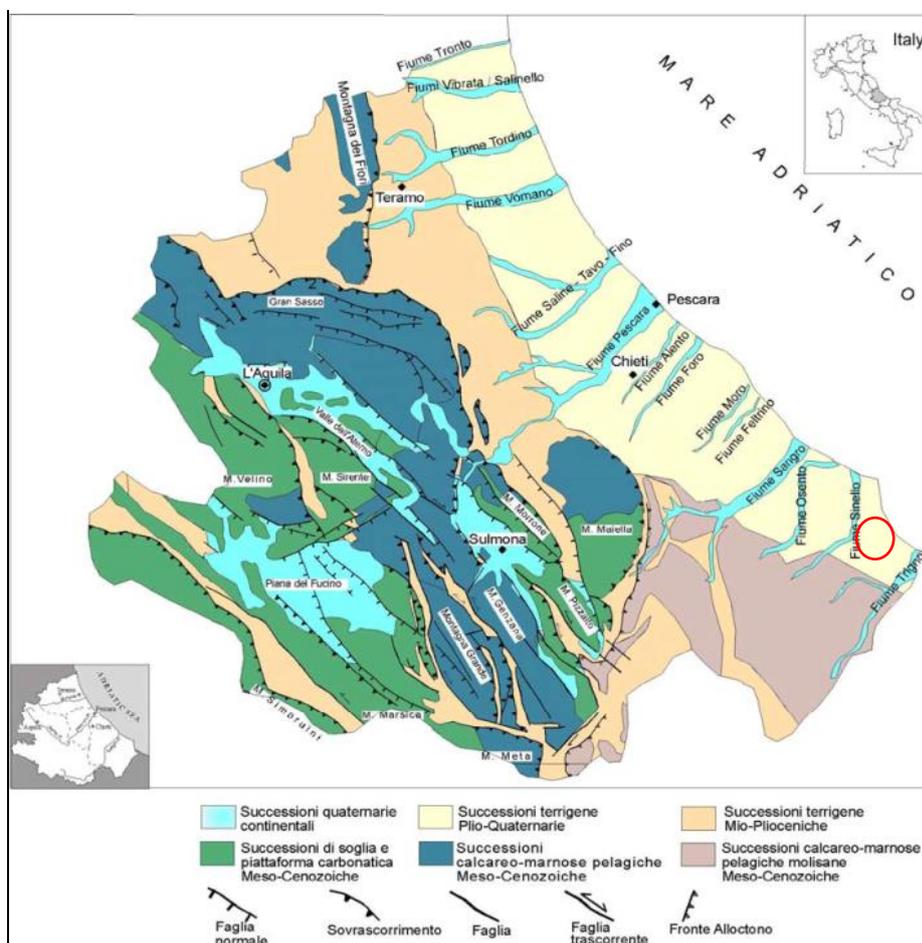
Infine, nell'areale compreso tra località Montalfano, in territorio comunale di Cupello, ed i rilievi collinari compresi tra San Salvo e Vasto Marina si individua un acquifero a prevalente componente argillosa con intercalazioni sabbioso-conglomeratiche, il quale mostra un grado di permeabilità relativa basso e/o nullo, una conducibilità idraulica bassa e una circolazione idrica sotterranea scarsa.

### 5.2.3 Idrogeologia dell'area interessata

Per la definizione dell'idrogeologia dell'area è necessario far comunque riferimento alla litologia affiorante nelle diverse zone. Infatti, la densità del reticolo, la forma e l'andamento dei corsi d'acqua e la circolazione idrica sotterranea sono determinati dalla natura dei materiali che vanno a costituire le varie formazioni geologiche.

In particolare l'area è geologicamente ubicata tra la pianura alluvionale del Fiume Trigno e del Fiume Sinello, interessando anche le fasce collinari presenti tra le due, al margine esterno della dorsale Appenninica.

**Figura 5-13 - Schema geologico semplificato della Regione Abruzzo, Progetto IFFI, APAT 2005. Cerchiato in rosso l'area di studio.**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 211 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In questa fascia affiorano in larga prevalenza depositi marini di età compresa tra il Messiniano ed il Pliocene inferiore, sormontanti nelle zone più prossime al mare, da depositi continentali, terreni sabbioso-conglomeratici, del Pleistocene medio-Olocene.

In corrispondenza delle zone caratterizzate da affioramenti argillosi, si osserva una densità piuttosto alta del reticolo idrografico ed una sua evoluzione verso geometrie ramificate, caratteristica imputabile alla scarsa permeabilità che caratterizza proprio questi terreni, condizione che in genere non favorisce la formazione di eventuali falde, perlomeno falde di una certa importanza. In particolare, i processi di infiltrazione superficiale potrebbero dar luogo ad una piccola falda nella fascia di copertura che si esaurisce nella stessa, con apporti idrici modesti (se non trascurabili). Ad ogni modo bisogna anche ricordare che nel caso dei depositi caratterizzati da argille e argille marnose con intercalazioni sabbiose, è possibile la presenza di acqua in corrispondenza proprio delle intercalazioni sabbiose, intercalazioni in genere di spessore modesto.

Nelle litologie ghiaiose e sabbiose in cui la tipica tessitura clastica determina una permeabilità piuttosto elevata con un deciso calo del numero dei corsi d'acqua. Questa permeabilità, sempre legata al grado di cementazione e di porosità dei sedimenti, è condizionata inoltre dalla presenza di percentuali variabili di limi ed argille che possono formare anche degli orizzonti intercalati ai termini di classe granulometricamente maggiore, caratteristica che rende alquanto variabile il deflusso sia in verticale che in orizzontale.

Per la permeabilità dei vari litotipi, possiamo fare riferimento ai dati presenti in letteratura che forniscono i valori di permeabilità per i diversi terreni. Di seguito si riportano i valori indicati da Casagrande e Fadum, 1940 (Figura 5-14).

**Figura 5-14 - Permeabilità e classificazione dei terreni (Casagrande e Fadum, 1940).**

$k$ (m/s)	1	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$	$10^{-7}$	$10^{-8}$	$10^{-9}$	$10^{-10}$	$10^{-11}$
<b>GRADO DI PERMEABILITÀ</b>	alto		medio		basso		molto basso		impermeabile			
<b>DRENAGGIO</b>	buono				povero				praticamente impermeabile			
<b>TIPO DI TERRENO</b>	ghiaia pulita		sabbia pulita e miscele di sabbia e ghiaia pulita		sabbia fine, limi organici e inorganici, miscele di sabbia, limo e argilla, depositi di argilla stratificati		terreni impermeabili argille omogenee sotto la zona alterata dagli agenti atmosferici					
							terreni impermeabili modificati dagli effetti della vegetazione e del tempo					

Alla luce di quanto sopra evidenziato, si riporta di seguito uno schema del modello idrogeologico distinto in base alla natura dei depositi, al meccanismo di permeabilità prevalente ed al valore stimato del coefficiente di permeabilità K:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 212 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-9 – Sintesi del modello idrogeologico dell'area di studio**

STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO		
Descrizione	Permeabilità	Valori stimati del coefficiente di permeabilità k (m/s)
Depositi alluvionali	Elevata per porosità	1E-2 / 1E-7
Depositi argillosi	Generalmente molto bassa per porosità, elevata per fratturazione	1E-7 / 1E-9

### 5.2.3.1 Complessi idrogeologici

L'assetto idrogeologico del territorio in esame è condizionato dall'assetto geologico e strutturale; infatti, nella serie litostratigrafica presente, si rileva la presenza di materiali granulari con permeabilità primaria per porosità, sovrastanti formazioni argillose impermeabili, inoltre parte del tracciato in progetto interessa fondovalle alluvionali costituiti sempre da materiali grossolani sovrastanti formazioni argillose impermeabili.

In pratica, si possono distinguere due zone con caratteristiche idrogeologiche distinte, quella del dominio dei depositi alluvionali e quella del dominio dei depositi terrigeni plio-pleistocenici.

Il dominio dei depositi alluvionali, permeabili per porosità, presente nel fondovalle del Fiume Trigno e del corso d'acqua del Torrente Buonanotte, è costituito dai diversi sistemi della successione del Quaternario continentale.

Le falde idriche sono maggiormente presenti all'interno del dominio dei depositi alluvionali della valle del Fiume Trigno, sia nelle alluvioni recenti del fondovalle come acquiferi di subalveo, sia nei depositi alluvionali terrazzati. Questi ultimi alimentano in modo indiretto la falda di subalveo per la presenza di litotipi argillosi affioranti alla base dei terrazzi alluvionali.

Le dimensioni e le capacità idriche dei depositi alluvionali aumentano verso valle parallelamente allo spessore delle alluvioni che raggiungono dimensioni di circa 25 m nella valle del Fiume Trigno (Desiderio et alii, 2007).

L'acquifero di subalveo del Fiume Trigno è costituito da ghiaie con lenti di limi argillosi, da limi sabbiosi, da sabbie e da sabbie ghiaiose. La distribuzione varia all'interno del corpo alluvionale, infatti, procedendo da monte verso valle si individuano due zone con caratteristiche idrogeologiche diverse: nella parte alta e media l'acquifero è di tipo monostrato con corpi ghiaiosi, spesso affioranti in superficie e coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose generalmente poco spesse; nella parte bassa della pianura si hanno, invece, situazioni più differenziate con presenza di lenti e livelli fini i quali, tuttavia, non impediscono il contatto idraulico tra i vari corpi ghiaiosi e sabbiosi e, pertanto, l'acquifero può essere considerato ancora monostrato.

L'acquifero è sostenuto dal substrato costituito dai sedimenti scarsamente permeabili prevalentemente argillosi della Formazione di Mutignano e dell'Unità del Fiume Treste.

L'alimentazione dell'acquifero di subalveo nella parte bassa delle pianure è dovuta principalmente ad acque fluviali di origine appenninica, alle acque sotterranee dei subalvei degli affluenti e, subordinatamente, agli afflussi meteorici.

Il dominio dei depositi terrigeni plio-pleistocenici (Formazione di Mutignano) costituisce la gran parte delle aree collinari ed è, in genere, scarsamente permeabile. All'interno del

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 213 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

dominio si riscontrano intervalli prevalentemente sabbioso-arenacei e conglomeratici dello spessore dell'ordine delle decine di metri, caratterizzati da permeabilità mista per fratturazione e porosità, i quali consentono la circolazione di acque sotterranee e la formazione di falde sostenute dai sottostanti depositi pelitici.

Nello schema proposto i terreni sono stati suddivisi in complessi idrogeologici. Un Complesso Idrogeologico può essere definito come l'insieme di termini litologici simili, aventi una comprovata unità spaziale e giacitura, un tipo di permeabilità prevalente in comune e un grado di permeabilità relativa che si mantiene in un campo di variabilità piuttosto ristretto (Civita, 1973).

La differenziazione tra un complesso e l'altro è data dal grado di permeabilità relativa, indipendentemente dal tipo. Sono stati previsti tre gradi di permeabilità relativa definiti tenendo conto sia di parametri statistici come l'analisi granulometrica, l'indice di fratturazione ecc., sia del confronto con gli altri complessi adiacenti.

Nella classificazione proposta il grado di permeabilità è stato suddiviso in Alto, Medio e Basso e assegnato suddividendo i diversi complessi per tipologia di permeabilità prevalente tra i Complessi dotati di permeabilità primaria (per porosità) prevalente e Complessi dotati di permeabilità secondaria (per fessurazione) prevalente.

A questi complessi sono stati ricondotti i diversi corpi geologici cartografati nella carta geologica.

In base alle caratteristiche di permeabilità e all'assetto stratigrafico-strutturale, i terreni affioranti nelle aree interessate dalle opere in progetto, sono ascrivibili ai seguenti complessi idrogeologici:

- **Complesso alluvionale:** è presente sia come depositi recenti e attuali e sia come depositi antichi terrazzati. Nel primo caso si tratta di sedimenti prevalentemente ghiaioso-ciottolosi in abbondante matrice sabbioso-argillosa. Gli elementi conglomeratici sono di natura calcarea e arenacea e di dimensioni variabili dai pochi centimetri al decimetro. Sono molto permeabili per porosità e, generalmente, soprattutto i depositi di fondovalle, sono sede di una falda acquifera superficiale ad alta vulnerabilità.
- **Complesso detritico:** appartengono a quest'unità i depositi di versante (eluvio-colluviali e di conoide). Tali terreni sono caratterizzati da permeabilità per porosità, ossia, sono presenti piccoli meati intercomunicanti tra di loro e con l'esterno determinati dalla natura stessa dei materiali. La permeabilità per porosità è, generalmente, elevata in presenza di termini grossolani prevalenti; tende ad abbassarsi in relazione all'aumentare della componente fine. Generalmente sono sede di falde acquifere superficiali e di modeste entità. La vulnerabilità è media.
- **Complesso argilloso-sabbioso:** comprende principalmente gli affioramenti delle argille plio-pleistoceniche intercalate con sabbie, conglomerati e calcareniti. La loro permeabilità è bassa e possono contenere una scarsa circolazione idrica solo nella porzione superficiale alterata che viene tamponata alla base delle argille integre. Un certo grado di permeabilità per fessurazione risulta localizzata nei livelli calcarenitici e per porosità nei livelli sabbiosi e può dar luogo a sorgenti generalmente di portata limitata. La vulnerabilità è generalmente medio-bassa.

Schematizzando quanto sopra detto, si avrà:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 214 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-10 – Complessi idrogeologici individuati lungo i tracciati di progetto**

Complessi idrogeologici	Permeabilità			Descrizione	Interferenza con tracciati di progetto (km)
	Alta	Media	Bassa		
Complesso alluvionale	x			Terreni costituiti da conglomerati clasto-sostenuti con ciottoli poligenici da mediamente a ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche e depositi di frana poligenici in assetto caotico	4+460
Complesso detritico		x		Terreni costituiti da una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie con clasti centimetrici arenacei, selciferi e calcarei	8+130
Complesso argilloso-sabbioso			x	Terreni argillosi ed argilloso-marnosi compatti con intercalati livelli sottili di sabbie, ghiaie, sabbie limose e sabbie microconglomeratiche	3+900

Dalla consultazione delle planimetrie idrogeologiche allegate al presente elaborato, è emerso che, il tracciato relativo al metanodotto “Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo” andrà ad interessare principalmente il complesso detritico, ad eccezione di un breve tratto iniziale nel quale si intercetta il complesso argilloso-sabbioso e nel tratto terminale, compreso tra l’attraversamento del “Raccordo ferroviario Piana Sant’Angelo-Vasto-San Salvo” ed il punto di consegna, nel quale si intercetta il complesso alluvionale.

Il tracciato del metanodotto “Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa” si sviluppa, invece, lungo tutti e tre i principali complessi idrogeologici, in particolare nel tratto iniziale e terminale all’interno del complesso alluvionale e nella parte mediana all’interno sia del complesso detritico e sia del complesso argilloso-sabbioso.

Il tracciato relativo al metanodotto “Potenziamento Derivazione per Vasto” intercetta nella parte iniziale il complesso argilloso-sabbioso, nella parte mediana il complesso detritico e in quella terminale il complesso alluvionale.

Infine, il tracciato metanodotto “Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa” ricade nella sua totalità all’interno del complesso detritico.

**Metanodotto Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar**

Il tracciato del metanodotto in progetto è interessato nella parte iniziale dalla presenza del complesso argilloso-sabbioso che si estende fino a circa il versante discendente verso il fosso subito dopo l’attraversamento della S.P. n. 187 (S.P. di Montalfano); da qui, fino al nuovo impianto P.I.D.I. n. 2, si individua il complesso detritico, con presenza a tratti del complesso alluvionale.

Dall’impianto P.I.D.I. n. 2 e fino al punto terminale rappresentato dal P.I.D.I. n.4 si ha l’interazione con il complesso alluvionale, ad eccezione di un breve tratto compreso tra quest’ultimo impianto ed il Torrente Buonanotte e di un altro breve tratto compreso tra lo stesso torrente e l’attraversamento del “Raccordo ferroviario Piana Sant’Angelo – Vasto - San Salvo” nel quale si intercetta il complesso detritico.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 215 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Di seguito si riportano le interferenze con i complessi idrogeologici relativi al metanodotto in progetto.

**Tabella 5-11 – Interferenze complessi idrogeologici con tracciato di progetto “Nuova Derivazione per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar”**

Comune	Progressive chilometriche	Complesso idrogeologico
Cupello (CH)	0+000-0+755	Complesso argilloso-sabbioso
Cupello (CH)	0+755-1+055	Complesso detritico
Cupello (CH)	1+055-1+313	Complesso argilloso-sabbioso
Cupello (CH)	1+313-1+397	Complesso detritico
Cupello (CH)	1+397-1+460	Complesso argilloso-sabbioso
Cupello (CH)	1+460-1+735	Complesso detritico
Cupello (CH)	1+735-1+800	Complesso argilloso-sabbioso
Cupello (CH) – San Salvo (CH) - Vasto (CH)	1+800-4+940	Complesso detritico
Vasto (CH)	4+940-5+180	Complesso alluvionale
Vasto (CH)	5+180-5+420	Complesso detritico
Vasto (CH)	5+420-5+640	Complesso alluvionale
Vasto (CH)	5+640-5+715	Complesso detritico
Vasto (CH)	5+715-5+840	Complesso alluvionale
Vasto (CH)	5+840-6+185	Complesso detritico
Vasto (CH) – San Salvo (CH)	6+185-6+380	Complesso alluvionale
San Salvo (CH)	6+380-6+625	Complesso detritico
San Salvo (CH)	6+625-6+795	Complesso alluvionale
San Salvo (CH)	6+795-7+320	Complesso detritico
San Salvo (CH)	7+320-8+700	Complesso alluvionale

**Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6”), DP 75 bar**

Il tracciato del metanodotto in progetto è interessato dal punto di partenza (P.I.D.I. n. 2) fino all’impianto esistente da dismettere dal complesso detritico. Da qui fino in prossimità del Fosso San Lorenzo si individua il complesso alluvionale.

Il complesso detritico si ritrova nel tratto successivo fino al raggiungimento della trenchless in prossimità del Colle Selvotta per poi proseguire lungo il complesso argilloso-sabbioso che si estenderà fino alla percorrenza di Via Montevocchio.

Da questo tratto e fino all’impianto terminale (P.I.D.A. n. 1) si intercetterà il complesso alluvionale.

Di seguito si riportano le interferenze con i complessi idrogeologici relativi al metanodotto in progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 216 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-12 - Interferenze complessi idrogeologici con tracciato di progetto "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar"**

Comune	Progressive chilometriche	Complesso idrogeologico
Vasto (CH)	0+000-0+230	Complesso detritico
Vasto (CH)	0+230-0+785	Complesso alluvionale
Vasto (CH)	0+785-2+210	Complesso detritico
Vasto (CH)	2+210-2+870	Complesso argilloso-sabbioso
Vasto (CH)	2+870-2+995	Complesso detritico
Vasto (CH)	2+995-3+950	Complesso argilloso-sabbioso
Vasto (CH)	3+950-4+650	Complesso alluvionale

Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Il "Metanodotto Potenziamento Derivazione per Vasto" è interessato nella parte iniziale dal complesso argilloso-sabbioso che si estende fino a circa l'attraversamento della S.P. n. 189 (di Montalfano) per poi estendersi nel complesso detritico fino alla KP 2+000 circa. Da qui e fino alla KP 3+000 circa si intercetta il complesso alluvionale, mentre nell'ultimo tratto ubicato lungo la discesa di un versante si avrà nuovamente il complesso detritico. Di seguito si riportano le interferenze con i complessi idrogeologici relativi al metanodotto in progetto.

**Tabella 5-13 - Interferenze complessi idrogeologici con tracciato di progetto "Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar".**

Comune	Progressive chilometriche	Complesso idrogeologico
Cupello (CH)	0+000-1+145	Complesso argilloso-sabbioso
Cupello (CH)	1+145-2+175	Complesso detritico
Cupello (CH)	2+175-3+054	Complesso alluvionale
Cupello (CH)	3+054-3+140	Complesso detritico

Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar

Il Metanodotto Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa ricade nella sua totalità all'interno del complesso detritico.

Metanodotto Nuovo Allacciamento Flovetto DN 100 (4"), DP 75 bar

L'intero tracciato intercetta il complesso alluvionale.

Metanodotto Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4"), DP 75 bar

L'intero tracciato intercetta il complesso alluvionale.

Metanodotto Nuovo Allacciamento San Salvo 2<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar

L'intero tracciato intercetta il complesso alluvionale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 217 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 5.2.4 Vulnerabilità degli acquiferi

Sulla base dei dati disponibili e con particolare riferimento a quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (adozione proposta di aggiornamento 2021-2027) sono stati identificati gli acquiferi e, per alcuni di essi, sono stati distinti i corpi idrici sulla base sia di considerazioni idrogeologiche di maggiore dettaglio e sia della qualità ambientale valutata secondo i criteri del Decreto Legislativo n. 152 del 2006.

Il P.T.A. della Regione Abruzzo è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 614 del 09.08.2010 e la sua approvazione finale e avvio di aggiornamento è normato con Deliberazione Consiliare n. 51/9 e n. 51/10 del 08.01.2016.

Il Decreto Legislativo 30/2009 prevede che le Regioni effettuino per i corpi idrici del proprio territorio, l'analisi delle attività antropiche, delle pressioni da queste esercitate sui corpi idrici sotterranei e degli impatti che ne derivano.

L'obiettivo del Piano è quello di valutare, sulla base della conoscenza delle pressioni e delle informazioni sulla qualità del corpo idrico, la "risposta" dei corpi idrici sotterranei alle pressioni individuate, al fine di pervenire ad una previsione circa la possibilità dei singoli corpi idrici di raggiungere o meno gli obiettivi di qualità stabiliti agli artt. 76 e 77 del D. Lgs. 152/2006.

La vulnerabilità degli acquiferi misura la suscettibilità degli stessi a recepire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato in grado di produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea.

In letteratura è possibile valutare due tipi di vulnerabilità: una vulnerabilità intrinseca (o naturale), definita come suscettibilità degli acquiferi nei confronti di un generico inquinante fluido o idroveicolato e, quindi, dipendente dalle sole caratteristiche geologiche, idrologiche e idrogeologiche degli acquiferi e una vulnerabilità specifica, definita come suscettibilità nei confronti di uno specifico inquinante con l'acquifero, ossia dalle caratteristiche chimico-dinamiche dell'inquinante stesso.

In particolare, la vulnerabilità all'inquinamento dipende da diversi parametri, tra i quali prevalgono la litologia e la struttura del sistema idrogeologico, la natura del suolo e la geometria della copertura, il processo di ricarica-deflusso-emergenza delle acque sotterranee e l'interazione chimico-fisico-biologico.

Ovviamente, tali parametri dovranno essere integrati con quelli direttamente connessi alle modificazioni antropiche, sia per quanto riguarda l'uso delle risorse idriche e sia per l'impatto dell'urbanizzazione.

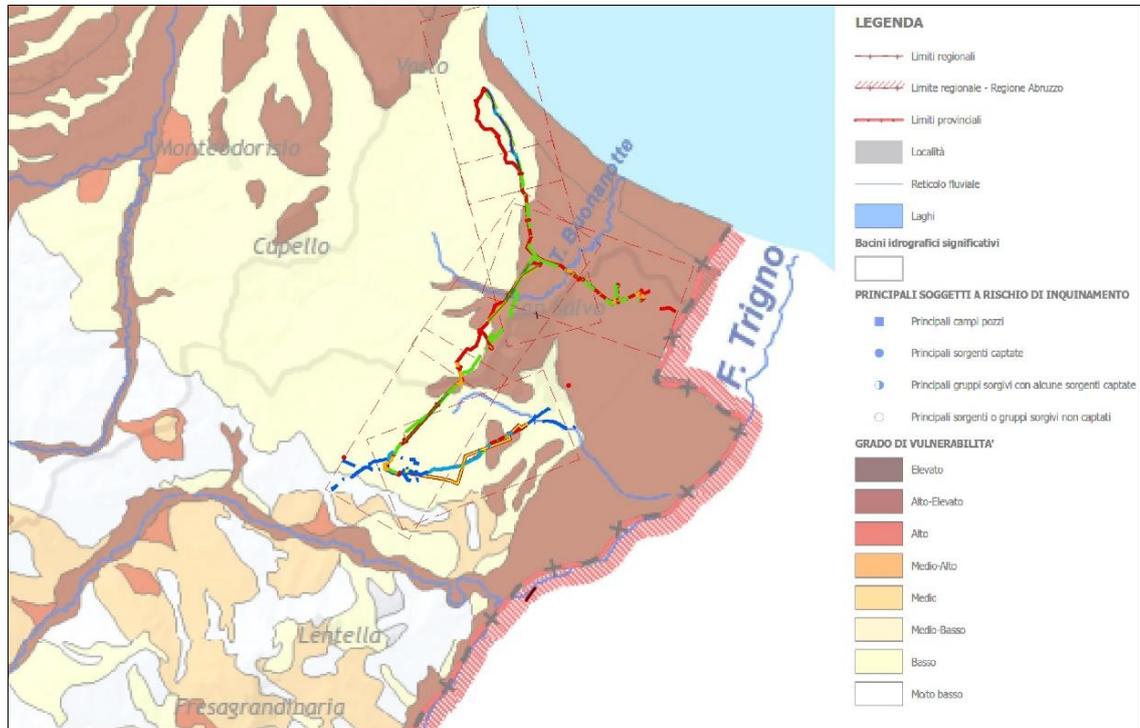
Generalmente, il carico antropico non risulta particolarmente elevato ad eccezione dell'areale della zona industriale di San Salvo e di piccole aree urbanizzate ricadenti nel territorio comunale di San Salvo e di Vasto; quindi, nel contesto dell'intero tracciato il rischio di inquinamento delle acque sotterranee risulta essere piuttosto basso.

Dalla consultazione del P.T.A. della Regione Abruzzo, mediante l'utilizzo del metodo C.N.R.-G.N.D.C.I. (Consiglio Nazionale di Ricerca-Gruppo Nazionale per la Difesa dalla Catastrofi Idrogeologiche), sono state individuate otto classi di vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi, con grado variabile da molto basso ad elevato (cfr. Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi, di cui si allega uno stralcio relativa all'area di studio).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 218 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-15 – Stralcio Carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento degli acquiferi estrapolato dal Piano Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (Elaborato 5-4)**



Le otto classi di vulnerabilità possono essere così distinte:

- Classe di vulnerabilità con grado “molto basso”: a tale classe appartengono gli acquiferi marnoso-argilloso, argilloso-arenaceo-marnoso e delle argille varicolori;
- Classe di vulnerabilità con grado “basso”: a tale classe appartengono gli acquiferi argilloso con intercalazioni sabbioso-conglomeratiche ed evaporitico;
- Classe di vulnerabilità con grado “medio-basso”: a tale classe appartengono gli acquiferi arenaceo e sabbioso-argilloso;
- Classe di vulnerabilità con grado “medio”: a tale classe appartengono gli acquiferi marnoso-calcareo e calcareo-marnoso-argilloso;
- Classe di vulnerabilità con grado “medio-alto”: a tale classe appartengono gli acquiferi calcareo-marnoso, calcareo-silico-marnoso, calcareo-marnoso-selcifero, dolomitico, conglomeratico-argilloso;
- Classe di vulnerabilità con grado “alto”: appartengono a tale classe gli acquiferi fluvio-lacustre (ad esclusione delle piane costiere, ivi compresi i terrazzi fluviali), detritico, conglomeratico-calcareo-sabbioso e dolomitico-calcareo dolomitico;
- Classe di vulnerabilità con grado “alto-elevato”: appartengono a tale classe gli acquiferi sabbioso, delle aree alluvionali costiere terrazzate o meno, sabbioso-conglomeratico, calcareo-selcifero e calcareo-dolomitico;
- Classe di vulnerabilità con grado “elevato”: appartengono a questa classe gli acquiferi calcarei.

Nella tabella sottostante vengono sintetizzati il grado di vulnerabilità, la tipologia dell'acquifero e le caratteristiche dei corpi idrici sotterranei.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 219 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-14 – Sintesi delle caratteristiche degli acquiferi relative a ciascuna classe di vulnerabilità all'inquinamento**

<b>Gradi di vulnerabilità</b>	<b>Acquiferi</b>	<b>Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei</b>
Molto basso	Marnoso-argilloso Argilloso-arenaceo-marnoso Argille varicolori	Conducibilità idraulica bassissima Circolazione idrica sotterranea scarsissima, pressoché inesistente Tempi di interazione contaminanti/roccia lunghissimi Capacità di autodepurazione delle sostanze inquinanti molto significativa e scarsa migrazione delle stesse in falda
Basso	Argilloso con intercalazioni sabbioso-conglomeratiche Evaporitico	Conducibilità idraulica bassa; Circolazione idrica sotterranea scarsa Tempi di interazione contaminanti/roccia lunghi
Medio-basso	Arenaceo Sabbioso-argilloso	Conducibilità idraulica medio-bassa, a seconda della maggiore presenza della componente più grossolana e dello stato di fratturazione Circolazione idrica sotterranea scarsa Tempi di interazione contaminanti/roccia mediamente lunghi
Medio	Marnoso-calcareo Calcareo-marnoso-argilloso	Conducibilità idraulica media, a luoghi maggiore dove sono presenti i litotipi più calcarei e calcareo-marnosi Tempi di interazione contaminanti/roccia mediamente lunghi, variabili in funzione dei litotipi prevalenti Circolazione idrica sotterranea molto frazionata a causa della presenza di orizzonti più o meno permeabili
Medio-alto	Conglomeratico-argilloso Calcareo-marnoso Calcareo-silico-marnoso Calcareo-marnoso-selcifero Dolomitico	Conducibilità idraulica medio-alta Corpi più o meno fratturati, ma poco carsificati e/o con intercalazioni di litotipi meno permeabili Soggiacenza alta della falda Tempi di interazione contaminanti/roccia bassi Velocità di flusso e di trasporto media, variabile a seconda dei litotipi predominanti
Alto	Fluvio-lacustre (ad esclusione delle piane costiere, ivi compresi i terrazzi alluvionali) Detritico Conglomeratico-calcareo-sabbiosi Dolomitico-calcareo dolomitico	<u>Per gli acquiferi fluvio-lacustre:</u> Conducibilità idraulica medio-alta, maggiore laddove vi è presenza della frazione a granulometria più grossolana Soggiacenza bassa della falda Tempi di interazione contaminanti/roccia mediamente bassi, variabili a seconda dei litotipi predominanti Velocità di flusso e di trasporto media, variabile a seconda dei litotipi predominanti <u>Per gli acquiferi detritico, conglomeratico-sabbioso-calcareo e dolomitico-calcareo dolomitico:</u>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 220 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Gradi di vulnerabilità	Acquiferi	Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei
		Conducibilità idraulica alta (anche se è diverso il tipo di permeabilità dominante: porosità, fratturazione o carsismo) Tempi di interazione contaminanti/roccia bassi Velocità di flusso e di trasporto alta
Alto-elevato	Sabbioso Fluvio-lacustre (piane costiere, ivi comprese i terrazzi fluviali) Sabbioso-conglomeratico Calcareo-selcifero Calcareo-dolomitico	<u>Per gli acquiferi sabbioso, fluvio-lacustre (piane costiere, ivi compresi i terrazzi fluviali), sabbioso-conglomeratico:</u> Conducibilità idraulica elevata, incrementata dalla presenza della frazione a granulometria più grossolana; soggiacenza medio-bassa della falda Tempi di interazione contaminanti/roccia ridotti Velocità di flusso e di trasporto elevata. <u>Per gli acquiferi calcareo-selcifero e calcareo-dolomitico:</u> Conducibilità idraulica elevata, incrementata a luoghi dallo sviluppo di sistemi carsici Tempi di interazione contaminanti/roccia ridotti Velocità di flusso e di trasporto elevata
Elevato	Calcareo	Conducibilità idraulica molto elevata, incrementata a luoghi dallo sviluppo di sistemi carsici Tempi di interazione contaminanti/roccia estremamente ridotti Velocità di flusso e di trasporto elevatissima

Da quanto si evince dalla sovrapposizione dei tracciati di progetto con la carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento, si hanno le seguenti interferenze:

#### Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

Il tracciato del metanodotto in progetto è interessato nella parte iniziale e fino alla KP 4+360 circa dalla classe di vulnerabilità "Bassa", a eccezione di un breve tratto compreso tra la KP 2+350 e 2+800 circa, in cui si ha una classe di vulnerabilità "Alto-elevato".

Quest'ultima si individua, successivamente, fino al punto terminale, ossia alla KP 8+700.

La classe di vulnerabilità "Bassa" coincide con il complesso argilloso-sabbioso e parte del complesso detritico, mentre quella "Alto-elevato" coincide sia con il complesso detritico e sia con quello alluvionale.

#### Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ presa DN 150 (6"), DP 75 bar

Dall'analisi della carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento si ha che il tratto iniziale compreso tra le KP 0+000 e 1+360 circa ricade all'interno della classe di vulnerabilità "Alto-elevato", mentre la restante parte del tracciato in progetto (compreso tra le KP 1+360 e 4+650) ricade all'interno della classe di vulnerabilità "Bassa".

#### Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Dalla sovrapposizione del tracciato in progetto con la carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento si ha che il tracciato in progetto ricade nella quasi totalità all'interno

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 221 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

della classe di vulnerabilità “Bassa”, ad eccezione del tratto compreso tra le KP 2+050 e 2+700 circa, nel quale si individua una classe di vulnerabilità “Alto-elevato”.

La classe di vulnerabilità “Bassa” è costituita dal complesso argilloso-sabbioso, caratterizzato da una conducibilità idraulica bassa, circolazione idrica sotterranea scarsa e con tempi di interazione contaminanti/roccia lunghi.

#### 5.2.5 Interferenze con aree censite nel P.S.D.A.

Dalla consultazione della cartografia ufficiale non è emersa alcuna interazione dei tracciati in progetto con aree censite nel Piano Stralcio di Difesa delle Alluvioni (P.S.D.A.) della Regione Abruzzo.

### 5.3 **Pedologia, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

#### 5.3.1 Pedologia

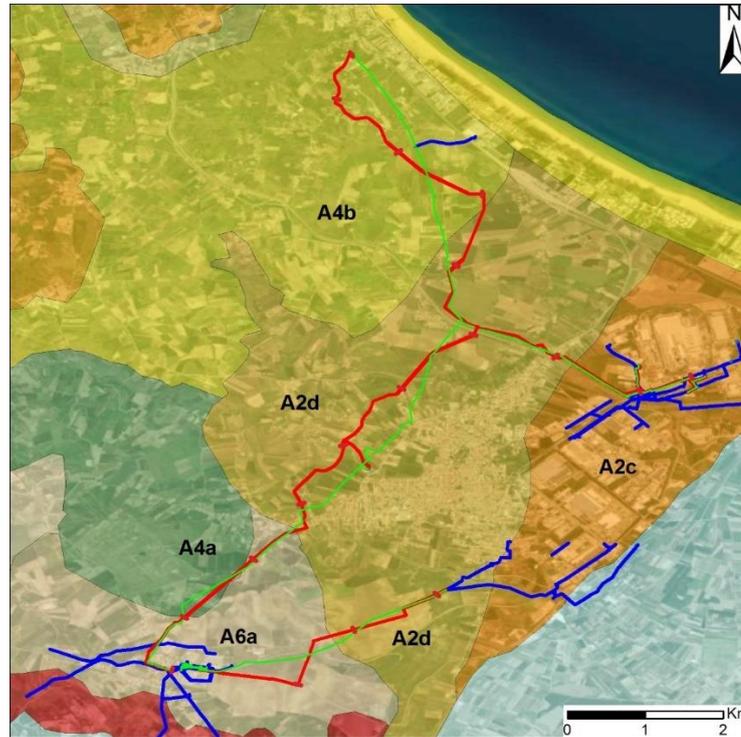
Il suolo è una realtà naturale e lo troviamo ovunque vi siano delle terre emerse e si insedi, anche sporadicamente, della vegetazione. Il suolo è prodotto dalla roccia in condizioni subaeree e, in quanto soggetto all'andamento climatico, si trasforma continuamente. Accertato che il suolo è un sistema in evoluzione, ne consegue che ogni suolo ha una propria storia evolutiva che lo differenzia dagli altri suoli e che lo rende un individuo definito dalla combinazione dei caratteri che sono espressione di eventi cui è esposto.

Da queste brevi considerazioni si può comprendere la difficoltà a mappare i suoli lungo il corridoio interessato dal passaggio del metanodotto, pertanto al fine di poter fare delle considerazioni circa la natura dei suoli e la loro potenzialità, nel caso specifico si fa riferimento alla carta dei suoli in scala 1:250.000 della Regione Abruzzo. I dati riportati di seguito sono stati consultati dal sito della regione Abruzzo e in particolare dal URL: [http://catasto.regione.abruzzo.it:6080/arcgis/services/Difesa\\_Suolo\\_Geologia\\_Pedologia/Suoli\\_e\\_Paesaggi\\_Abruzzo/MapServer/WMSS](http://catasto.regione.abruzzo.it:6080/arcgis/services/Difesa_Suolo_Geologia_Pedologia/Suoli_e_Paesaggi_Abruzzo/MapServer/WMSS) è stata scaricata la carta dei suoli che sovrapposta al tracciato del metanodotto ha consentito di individuare i seguenti sottosistemi di terra, ovvero i suoli rappresentativi dei diversi pedo-paesaggi intercettati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 222 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-16 – Estratto della carta dei suoli in scala 1:250.000 della regione Abruzzo, con indicazione dei sottosistemi di terra, il metanodotto in progetto (linea rossa), quello in dismissione (linea verde) e quelli esistenti (linea blu)**



In particolare il metanodotto in progetto e quello in dismissione intercettano 5 sottosistemi di terra che di seguito vengono sinteticamente descritti, evidenziandone le principali caratteristiche chimiche, fisiche ed evolutive. Si evidenzia che le informazioni di seguito riportate sono state scaricate dal seguente link:

[http://fotogrammi.regione.abruzzo.it/Schede\\_hyperlink/Agricoltura\\_Uso\\_suolo/Carta\\_d\\_ei\\_Suoli\\_e\\_Paesaggi/Sottosistemi/](http://fotogrammi.regione.abruzzo.it/Schede_hyperlink/Agricoltura_Uso_suolo/Carta_d_ei_Suoli_e_Paesaggi/Sottosistemi/) ed integrate con le osservazioni di campo e i dati desunti dalla stratigrafia eseguite nell'ambito del campionamento ambientale, finalizzato alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

#### Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

**A6a)** Si tratta di un sistema di terra che interessa il tratto iniziale del metanodotto fino alla PK 1+00 circa, e successivamente per un altro breve tratto tra le PK 2+00 e 2+560, dove affiorano litologie costituite da argille ed argille marnose, con intercalati livelli sottili di sabbie, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche. In tale contesto si evolvono suoli moderatamente profondi, poco evoluti con debole o assente riorganizzazione dei carbonati, senza traslocazione o accumulo ma con il deposito di carbonato di calcio a morfologia di micelio sulla parete dei pori. Si tratta di suoli ben drenati, con scorrimento superficiale medio e conducibilità idraulica satura moderatamente bassa. La struttura varia da poliedrica subangolare media a prismatica media, moderatamente sviluppata. Sostanza organica scarsa negli orizzonti superficiali e molto scarsa negli orizzonti sottostanti. Tessitura fine (argilloso limosa), reazione fortemente alcalina, fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato. Il profilo tipico dei suoli (A-Bw-C) risulta costituito da un orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni agricole o dal pascolo, soprastante un orizzonte di alterazione dove la pedogenesi ha completamente obliterato la struttura della roccia originaria.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 223 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Un altro pedotipo che si ritrova nel medesimo pedopaesaggio è costituito da un suolo anch'esso moderatamente profondo, moderatamente ben drenato con scorrimento superficiale molto alto. Conducibilità idraulica satura bassa. Capacità in acqua disponibile moderata. Colore della matrice da bruno grigiastro molto scuro (10 YR 3/2) a grigio oliva (5 Y 4/2). Struttura da granulare a poliedrica subangolare media, moderatamente sviluppata in superficie e da poliedrica angolare a prismatica, da media a grande, moderatamente sviluppata negli orizzonti sottostanti. Pori da fini a molto fini, comuni negli orizzonti superficiali e molto fini da scarsi a comuni negli orizzonti sottostanti. Tessitura fine (argilloso). Scheletro assente. Reazione fortemente alcalina, fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato. Sostanza organica scarsa. Capacità di scambio cationico alta e saturazione in basi molto alta. Localmente nello stesso pedopaesaggio si possono ritrovare dei Vertisuoli caratterizzati dal dinamismo delle argille con fessurazioni profonde durante la stagione secca e facce di pressione e scivolamento comuni negli orizzonti sottostanti. La sequenza tipica degli orizzonti è A-Bss-C.

**A4a)** Procedendo in senso gas il tracciato del metanodotto intercetta per circa 850 m dei versanti molto ondulati con una elevata propensione al dissesto, in cui si alternano litologie rappresentate maggiormente da una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei, e litologie in cui si ha la presenza di argille ed argille marnose, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie.

Nel pedo paesaggio persistono due principali pedotipi. Il primo è rappresentato da un suolo caratterizzato dalla presenza di un orizzonte calcico nel primo metro di profondità. Colore della matrice bruno oliva (2,5Y 4/3-4/4) in superficie e da bruno grigiastro (2,5Y 5/2) a oliva grigiastro chiaro (5Y 5/3) in profondità. Tessitura da fine a media (da argillosa a franco limoso argillosa). Reazione da moderatamente a fortemente alcalina. Capacità di scambio cationico da alta a molto alta. Scheletro assente. Fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato. Sostanza organica scarsa negli orizzonti superficiali e molto scarsa negli orizzonti sottostanti. Tasso di saturazione in basi molto alto. Sequenza tipica degli orizzonti A-(Bw)-Bk-C.

L'altro pedotipo che si ritrova nel medesimo pedopaesaggio è stato già descritto nell'unità di terra precedente, rappresentato da un suolo moderatamente profondo e poco evoluto. Si tratta di suoli ben drenati, con scorrimento superficiale medio e conducibilità idraulica satura moderatamente bassa. La struttura varia da poliedrica subangolare media a prismatica media, moderatamente sviluppata. Sostanza organica scarsa negli orizzonti superficiali e molto scarsa negli orizzonti sottostanti. Tessitura fine (argilloso limosa), reazione fortemente alcalina, fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato. Il profilo tipico dei suoli (A-Bw-C) risulta costituito da un orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni agricole o dal pascolo, soprastante un orizzonte di alterazione dove la pedogenesi ha completamente obliterato la struttura della roccia originaria.

**A2d)** Tale pedoambiente, si estende dalla PK 2+560 fino alla PK 7+220. Il tracciato del metanodotto in progetto intercetta nella prima parte una superficie sub-pianeggiante la cui litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei, per poi proseguire in stretto parallelismo al Fosso della Liquirizia, il quale si presenta abbastanza inciso ed in alcuni tratti in erosione. Dopodiché il tracciato continua in trenchless per oltrepassare un tratto di versante acclive e con elevata propensione al dissesto per poi posizionarsi su una superficie sub-pianeggiante utilizzate principalmente a vigneti e ad uliveti.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 224 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

All'interno di tale unità si ha la presenza di suoli profondi, con contenuto di sostanza organica scarsa. La tessitura è fine (da argilloso limosa a argillosa), con reazione da moderatamente alcalina negli orizzonti superficiali a fortemente alcalina negli orizzonti profondi, da moderatamente calcarei negli orizzonti superficiali a fortemente calcarei negli orizzonti profondi, capacità di scambio cationico alta. Il profilo tipico dei suoli (A-Bt-Bk-C) risulta costituito da un orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni agricole, soprastante un orizzonte con evidenti fenomeni di lisciviazione delle particelle colloidali dagli orizzonti superiori a quelli inferiori e conseguente formazione di un orizzonte argilloso. Al di sotto di tali orizzonti si ha la presenza di un orizzonte Bk ovvero un orizzonte di alterazione dove il principale processo pedogenetico è rappresentato dalla formazione di concrezioni soffici e dure di carbonato di calcio. L'orizzonte pedogenetico più profondo è costituito da un orizzonte "C" dove la pedogenesi, risulta trascurabile. L'orizzonte calcico presenta contenuti di calcare attivo e totale variabili, e di conseguenza è variabile il grado di limitazione per gli apparati radicali. La conducibilità idraulica satura varia da bassa a molto bassa.

Oltre al suolo precedentemente descritto, nel medesimo pedopaesaggio, vi è un altro pedotipo con suoli moderatamente calcarei e con calcare attivo medio negli orizzonti superficiali e fortemente calcarei con calcare attivo molto elevato negli orizzonti sottostanti. Sequenza tipica degli orizzonti A-Bw-Bk-C.

La tessitura varia da fine a media (da argilloso limosa a franco limosa) con affioramento di sabbia e ghiaie in profondità. Colore della matrice da bruno grigiastro scuro (10YR 4/2) a bruno giallastro scuro (10YR 4/4) negli orizzonti superficiali, fino a bruno molto pallido (10YR 7/4) negli orizzonti sottostanti. Struttura da poliedrica subangolare a prismatica, da media a grande, da moderatamente sviluppata a fortemente sviluppata. Pori fini e molto fini comuni. Reazione moderatamente alcalina.

**A2c)** La parte terminale del metanodotto in oggetto, denominato "Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6)", DP 75 bar", ricade all'interno del pedoambiente individuato con la sigla "A2c", a morfologia è sub-pianeggiante in cui la litologia mostra la presenza di conglomerati clasto sostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche.

In tale ambiente si evolvono suoli moderatamente profondi e moderatamente ben drenati e con scorrimento superficiale da medio a molto alto. La tessitura varia da argillosa a franco limoso argillosa, con reazione da moderatamente a fortemente alcalina. Fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato e con contenuto di sostanza organica scarsa negli orizzonti superficiali e molto scarsa negli orizzonti sottostanti.

Il profilo tipico dei suoli (A-Bw-Bk-C) risulta costituito da un orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni agricole, soprastante un orizzonte di alterazione dove la pedogenesi ha completamente obliterato la struttura della roccia originaria. Al di sotto di tali orizzonti si ha la presenza di un orizzonte Bk caratterizzato dalla presenza di concrezioni soffici e dure di carbonato di calcio.

L'altro pedotipo che si ritrova nel medesimo pedoambiente è costituito da suoli poco evoluti. Si tratta di suoli moderatamente profondi, ben drenati e con scorrimento superficiale medio. Il colore della matrice va da bruno oliva in superficie e da bruno grigiastro a oliva grigiastro in profondità. Struttura da poliedrica subangolare media a prismatica media, moderatamente sviluppata.

Tessitura argillosa limosa e talvolta franco sabbiosa. Reazione fortemente alcalina, fortemente calcarei con calcare attivo molto elevato. Sostanza organica scarsa negli orizzonti superficiali e molto scarsa negli orizzonti sottostanti. Capacità di scambio

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 225 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

cationico alta. La sequenza tipica degli orizzonti è A-Bw-C.

Nuovo Allacciamento Comune di San Salvo 1<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar

**A2d)** Il metanodotto in progetto, avente una lunghezza di circa 0+450 Km risale lungo un versante leggermente ondulato adibito principalmente ad uliveti e seminativi, la cui litologia mostra la presenza di una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei. Tale pedoambiente è stato già descritto precedentemente per il metanodotto in progetto "Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6")", DP 75 bar". Si evidenzia che dalle risultanze delle stratigrafie ricostruite attraverso l'esecuzione dei sondaggi ambientali si nota la predominanza, nell'area interessata, di orizzonti con presenza di abbondanti concrezioni di carbonato di calcio. Si tratta di suoli in cui la reazione varia da moderatamente alcalina negli orizzonti superficiali a fortemente alcalina negli orizzonti profondi, da moderatamente calcarei negli orizzonti superficiali a fortemente calcarei negli orizzonti profondi. Il profilo tipico dei suoli in questo pedoambiente è (A-Bt-Bk-C).

Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar

**A2d)** Tale pedoambiente interessa la parte iniziale del "Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa" in cui il metanodotto è posto su una superficie sub-pianeggiante nella parte iniziale per poi intercettare un versante acclive ed abbastanza ondulato nella parte centrale per poi rimettersi di nuovo su una superficie pressoché sub-orizzontale. In questo tratto le litologie mostrano la presenza di conglomerati clasto-sostenuti arenacei, calcarei e selciferi I pedotipi che si trovano in questo ambiente sono stati già descritti per il metanodotto in progetto "Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8"/6")", DP 75 bar".

**A4b)** Continuando in senso GAS, il pedoambiente interessa tutto il tratto rimanente del metanodotto in progetto caratterizzato da versanti acclivi interessati da evidenti fenomeni franosi in special modo lungo il versante discendente verso il fosso San Tommaso. Le litologie mostrano la presenza di una coltre eluvio-colluviale costituita da limi, argille e sabbie, con sparsi clasti cementati arenacei, selciferi e calcarei, nei tratti a morfologia sub-pianeggiante, mentre i versanti sono caratterizzati dalla presenza di argille ed argille marnose, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie, sabbie limose e sabbie micro-conglomeratiche.

In tale ambiente si evolvono suoli moderatamente ben drenati e con scorrimento superficiale da medio a molto alto. La tessitura varia da argillosa a franco limoso argilloso, con reazione da moderatamente a fortemente alcalina. Fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato e con contenuto di sostanza organica scarsa negli orizzonti superficiali e molto scarsa negli orizzonti sottostanti.

Il profilo tipico dei suoli (A-Bw-Bk-C) risulta costituito da un orizzonte superficiale disturbato dalle lavorazioni agricole, soprastante un orizzonte di alterazione dove la pedogenesi ha completamente obliterato la struttura della roccia originaria. Al di sotto di tali orizzonti si ha la presenza di un orizzonte (Bk) con la presenza di concrezioni soffici e dure di carbonato di calcio. L'orizzonte pedogenetico più profondo è costituito da un orizzonte "C" dove la pedogenesi, risulta trascurabile.

Oltre al suolo precedentemente descritto, nel medesimo pedopaesaggio, vi è un altro pedotipo poco evoluto, con debole o assente riorganizzazione dei carbonati di calcio. La struttura varia da poliedrica subangolare media a prismatica media moderatamente sviluppata. Pori da molto fini a medi, comuni. Tessitura è argillosa limosa, reazione fortemente alcalina, fortemente calcarei, con calcare attivo molto elevato. Capacità di scambio cationico alta e saturazioni in basi molto alta.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 226 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

**A6a)** Si tratta di un sistema di terra già descritto sulla "Nuova Derivazione per Vasto-San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar", che interessa il tratto iniziale del metanodotto fino alla PK 1+770 circa, su terreni coltivati a vigneti su una superficie sub-pianeggiante con presenza di argille ed argille marnose, spesso a frattura concoide, con intercalati livelli sottili di sabbie, sabbie limose e sabbie.

**A2d)** Tale pedoambiente, come il precedente è stato già descritto sulla "Nuova Derivazione per Vasto - San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar" ed interessa tutto il tratto dal precedente pedotipo fino alla parte terminale del metanodotto. Il questo tratto, il metanodotto risale un piccolo versante fino alla zona di cresta, dopodiché continua su un piccolo pianoro per poi iniziare la discesa su un versante dapprima a debole pendenza e poi a pendenza acclive nella parte terminale in cui il versante si presenta fortemente ondulato e con pietrosità superficiale molto elevata.

Dalle stratigrafie ricostruite attraverso l'esecuzione dei sondaggi ambientali, si evidenzia che la parte terminale dell'unità "A2d" è caratterizzata da un suolo moderatamente profondo in cui è presente un substrato ghiaioso o sabbioso entro il primo metro di profondità. Si tratta di suoli lisciviati evoluti, con sequenza tipica A-Bt-Bk-C. Tessitura argillosa negli orizzonti superficiali. Colore della matrice del suolo da bruno a bruno scuro (10YR 4/3-7.5YR 3/2). Struttura poliedrica subangolare media e grande moderatamente sviluppata negli orizzonti superficiali e prismatica grande fortemente sviluppata negli orizzonti sottostanti. Reazione da debolmente a moderatamente alcalina. Moderatamente calcarei negli orizzonti superficiali. Sostanza organica scarsa.

I restanti metanodotti in progetto denominati "Nuovo Allacciamento Flovetto DN 100 (4"), DP 75 bar", "Nuovo Allacciamento Centrale di Compressione Metano DN 100 (4"), DP 75 bar" e "Nuovo Allacciamento San Salvo 2<sup>a</sup> presa DN 100 (4"), DP 75 bar", sono posti nella zona industriale di San Salvo su superfici sub-pianeggianti la cui litologia mostra la presenza di conglomerati clastosostenuti con ciottoli poligenici (arenacei, calcarei e selciferi), ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, appartenenti al Sintema della Stazione di San Salvo. Il sistema di terra rappresentativo di questo pedo ambiente è "**A2c**" già descritto in precedenza.

#### 5.3.2 Uso del suolo

Lo *Special Report on Land Use* dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) definisce l'Uso del Suolo come "*Land use involves the management and modification of natural environment or wilderness into built environment such as settlements and semi-natural habitats such as arable fields, pastures, and managed woods. It also has been defined as "the total of arrangements, activities, and inputs that people undertake in a certain land cover type"*. L'Uso del Suolo è quindi un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce una descrizione di come il suolo è impiegato per diverse attività antropiche. La Direttiva 2007/2/CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socio-economica presenti e programmate per il futuro (ad esempio: residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

Nel territorio regionale abruzzese l'uso del suolo si differenzia nettamente, conformemente agli aspetti orografici idrografici geologici e geomorfologici, tra l'area di catena e la fascia pedemontana. Nell'area di catena il territorio è occupato prevalentemente da zone boscate e da terreni adibiti a pascolo, come quelli caratterizzati da vegetazione arbustiva e/o erbacea. Fanno eccezione le conche intramontane di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 227 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

L'Aquila, del Fucino e di Sulmona, dove è fiorente l'agricoltura con la presenza di colture permanenti quali l'olivo, la vite e vari tipi di alberi da frutto e di seminativi con la coltivazione prevalente di patate e barbabietole. Nell'area pedemontana predominano i seminativi, le zone agricole eterogenee e le colture permanenti associate a olivo, vite ed alberi da frutto.

L'analisi integrata delle ortofoto aeree ad alta risoluzione di recente acquisizione (2021), dei sopralluoghi diretti lungo il tracciato e della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Abruzzo, ha permesso la redazione di una carta di uso del suolo in scala 1:10.000 (si vedano allegati 20401-PG-US-001/002/003 per la costruzione e 20401-RIM-US-001/002/003 per la rimozione).

Di seguito si riportano le varie tipologie di uso del suolo adottate in legenda e riscontrate lungo i tracciati:

- Arbusteti;
- Aree boscate e filari arborei;
- Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato);
- Bacini idrici, fiumi e canali;
- Complessi industriali e commerciali;
- Frutteti;
- Impianti energetici;
- Incolti;
- Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali;
- Seminativi;
- Uliveti;
- Vigneti e colture associate;
- Vivai e orticole.

L'analisi sull'uso del suolo, lungo i tracciati, è riportata alle seguenti tabelle (Tabella 5-15-Tabella 5-36) dalle quali si possono ricavare: le tipologie di uso del suolo effettivamente interessante dai tracciati ed anche le misure in metri per ogni tipologia di uso, all'interno di ogni Comune, per ognuno dei tratti di metanodotto da costruire e da rimuovere. Tali informazioni sono state poi riassunte attraverso due grafici (Figura 5-17 - Figura 5-18) che permettono di individuare, in un quadro complessivo, le tipologie maggiormente interferite.

Dallo studio eseguito è quindi possibile affermare che, benché con lievi differenze di percentuale tra le linee dei gasdotti in progetto e in dismissione, la tipologia che risulta maggiormente coinvolta è quella dei seminativi, per circa il 50% rispetto al totale.

Le altre due tipologie maggiormente coinvolte sono quelle gestite a colture di pregio, quali uliveti e vigneti, che insieme raggiungono una percentuale del 35%. I tracciati che più degli altri, percorrono aree coperte da colture arboree, sono il metanodotto in progetto "Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar", in Comune di Cupello, che interessa principalmente vigneti, per una percentuale dell'83% e la relativa dismissione "(50335) Der. per S.Salvo DN 200 (8"), MOP 64 bar".

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 228 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar (Dis. 20401-PG-US-001)**

**Tabella 5-15: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200 (8"), DP 75 bar</b>													
Cupello	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2.156	387	221	0
San Salvo	0	27	0	0	602	13	0	0	0	971	416	0	0
Vasto	62	159	0	0	0	113	0	62	0	2.736	331	414	0
Tot. [m]	92	186	0	0	602	126	0	62	0	5.863	1.134	635	0
Tot. [%]	1,1	2,1	0,0	0,0	6,9	1,4	0,0	0,8	0,0	67,4	13,0	7,3	0,0

**Tabella 5-16: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Nuovo All. Comune di S.Salvo 1° presa DN 100 (4"), DP 75 bar</b>													
Vasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	349	126	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	349	126	0	0
Tot. [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73,5	26,5	0	0

**Tabella 5-17: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Ricoll. Nucleo Ind.le di S.Salvo DN100 (4"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 229 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-18: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Ricoll. Pot. Der. per Vasto DN150/250 (6/10"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

**Tabella 5-19: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Met. Nuovo All.to Flovetto DN100 (4"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	376	31	0	0	0	103	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	376	31	0	0	0	103	0	0	0
Tot. [%]	0	0	0	0	73,7	6,1	0	0	0	20,2	0	0	0

**Tabella 5-20: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Ricoll.to All.to Rivoria Sud-S.Salvo DN 100 (4"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 230 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-21: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Coll. Emergenza 70-12 bar DN 150 (6"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Tabella 5-22: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Nuovo All. S.Salvo 2°Pr. DN100 (4"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	185	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	185	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Tabella 5-23: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Nuovo All.to c.le di comp. Metano DN 100 (4"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	30	0	0	0	0	170	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	30	0	0	0	0	170	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,0	0,0	0,0	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 231 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Nuovo All. Com. di Vasto 1° Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar (Dis. 20401-PG-US-002)**

**Tabella 5-24: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Nuovo All. Com. di Vasto 1 Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar</b>													
Vasto	156	20	0	0	0	10	0	276	0	2.245	1.341	400	202
Tot. [m]	156	20	0	0	0	10	0	276	0	2.245	1.341	400	202
Tot. [%]	3,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	5,9	0,0	48,3	28,9	8,6	4,3

**Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar (Dis. 20401-PG-US-003)**

**Tabella 5-25: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar</b>													
Cupello	0	0	0	0	0	0	124	0	0	321	74	2.621	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	124	0	0	321	74	2.621	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	10,2	2,4	83,5	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 232 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar (Dis. 20401-RIM-US-001)**

**Tabella 5-26: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(42609) Der. per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>													
Cupello	16	0	33	0	0	30	0	0	0	1.958	444	302	0
Vasto	180	24	27	0	0	117	0	0	0	1.961	955	66	0
Tot. [m]	196	24	60	0	0	147	0	0	0	3.919	1.399	368	0
Tot. [%]	3,2	0,4	1,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	64,1	22,9	6,0	0,0

**Tabella 5-27: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(4102819) All. S.Salvo 1° pr DN 80 (3"), MOP 70 bar</b>													
Vasto	0	0	0	0	320	0	0	0	0	124	100	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	320	0	0	0	0	124	100	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	58,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	18,4	0,0	0,0

**Tabella 5-28: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>4100827 All. di Soccorso SIV DN150 (6"), MOP 70 bar</b>													
Vasto	84	0	0	0	0	0	0	131	0	121	185	229	0
San Salvo	0	27	0	0	550	12	0	0	0	1.013	364	0	0
Tot. [m]	84	27	0	0	550	12	0	131	0	1.134	549	229	0
Tot. [%]	3,1	1,0	0,0	0,0	20,3	0,4	0,0	4,8	0,0	41,8	20,2	8,4	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 233 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-29: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(4103455) All. Flovetto DN100 (4"), MOP 70 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	320	0	0	0	0	124	100	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	320	0	0	0	0	124	100	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	58,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	18,4	0,0	0,0

**Tabella 5-30: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(4160385) Der. nucleo Ind.le di S.Salvo DN100 (4"), MOP 70 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

**Tabella 5-31: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>14015 Ricoll. Pot. Derivazione per Vasto DN150/250 (6"/10"), MOP 70 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 234 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 5-32: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Ricoll. All.to Rivoira Sud - S.Salvo DN 100 (4"), DP 75 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Tabella 5-33: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>4103045 All.to c.le di comp. Metano DN80 (3"), MOP 70 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	37	0	0	0	0	169	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	37	0	0	0	0	169	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	0,0	0,0	0,0

**Tabella 5-34: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(4104780) All.to Com. S.Salvo 2°Pr. DN80 (3"), MOP 70 bar</b>													
San Salvo	0	0	0	0	168	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [m]	0	0	0	0	168	0	0	0	0	0	0	0	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 235 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Nuovo All. Com. di Vasto 1° Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar (Dis. 20401-PG-US-002)**

**Tabella 5-35: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(4100509) All.to Comune di Vasto DN100 (4"), MOP 70 bar</b>													
Vasto	163	36	67	0	0	318	0	508	0	1.610	890	84	74
Tot. [m]	163	36	67	0	0	318	0	508	0	1.610	890	84	74
Tot. [%]	4,3	1,0	1,8	0,0	0,0	8,5	0,0	13,5	0,0	42,9	23,8	2,2	2,0

**Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar (Dis. 20401-PG-US-003)**

**Tabella 5-36: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)**

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>(50335) Der. per S.Salvo DN 200 (8"), MOP 64 bar</b>													
Cupello	0	0	0	0	0	0	108	0	0	585	679	1.298	0
Tot. [m]	0	0	0	0	0	0	108	0	0	585	679	1.298	0
Tot. [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	21,9	25,4	48,6	0,0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	Pagina 236 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella riassuntiva delle tipologie di uso del suolo interessate dalla linea in progetto**

*Tabella 5-37: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in progetto (valori espressi in m)*

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b>													
Cupello	30	0	0	0	0	0	124	0	0	2.477	461	2.842	0
San Salvo	0	27	0	0	1.242	44	0	0	0	1.364	416	0	0
Vasto	218	179	0	0	0	123	0	338	0	5.330	1.798	814	202
<b>Tot. [m]</b>	<b>248</b>	<b>206</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.242</b>	<b>167</b>	<b>124</b>	<b>338</b>	<b>0</b>	<b>9.171</b>	<b>2.675</b>	<b>3.656</b>	<b>202</b>
<b>Tot. [%]</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>1,9</b>	<b>0,0</b>	<b>50,8</b>	<b>14,8</b>	<b>20,2</b>	<b>1,1</b>

**Tabella riassuntiva delle tipologie di uso del suolo interessate dalla linea in dismissione**

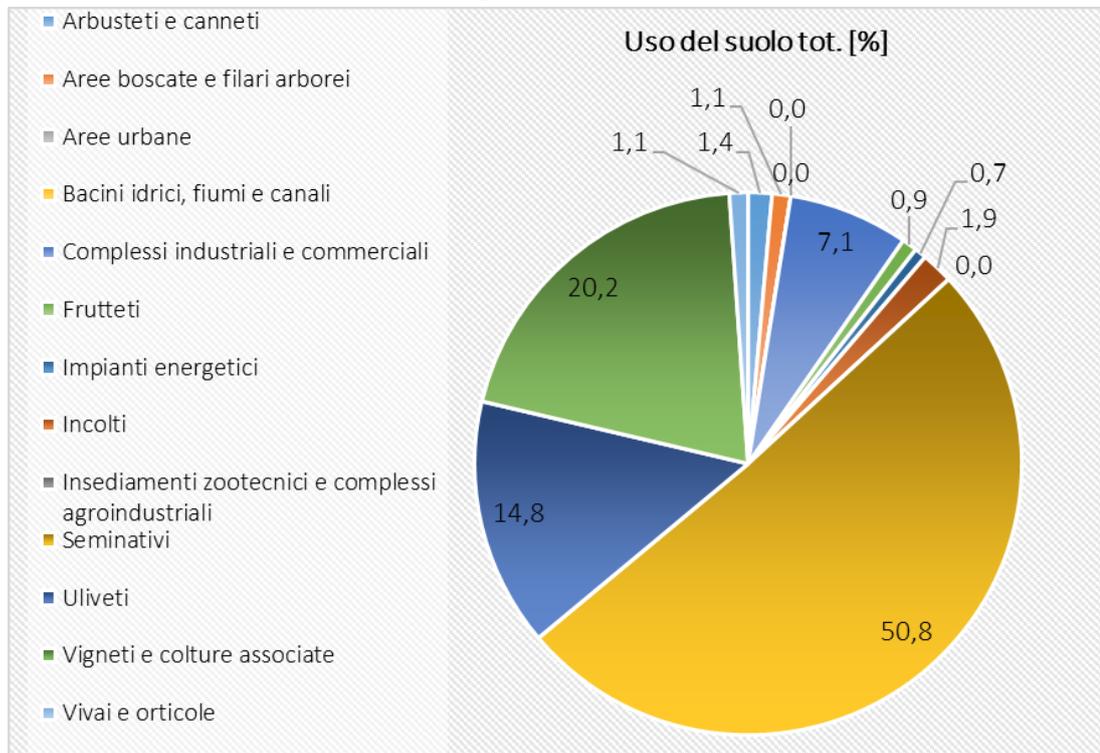
*Tabella 5-38: Tipologie di uso del suolo interferite dal tracciato del metanodotto in dismissione (valori espressi in m)*

Comune	Arbusteti e canneti	Aree boscate e filari arborei	Aree urbane	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali e commerciali	Frutteti	Impianti energetici	Incolti	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Seminativi	Uliveti	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
<b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse - Rimozione</b>													
Cupello	16	0	33	0	0	30	108	0	0	2.543	1.123	1.600	0
San Salvo	0	27	0	0	1.095	12	0	0	0	1.346	464	0	0
Vasto	427	60	94	0	0	435	0	639	0	3.692	2.110	379	74
<b>Tot. [m]</b>	<b>443</b>	<b>87</b>	<b>127</b>	<b>0</b>	<b>1.095</b>	<b>477</b>	<b>108</b>	<b>639</b>	<b>0</b>	<b>7.581</b>	<b>3.697</b>	<b>1.979</b>	<b>74</b>
<b>Tot. [%]</b>	<b>2,7</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>6,7</b>	<b>2,9</b>	<b>0,7</b>	<b>3,9</b>	<b>0,0</b>	<b>46,5</b>	<b>22,7</b>	<b>12,1</b>	<b>0,5</b>

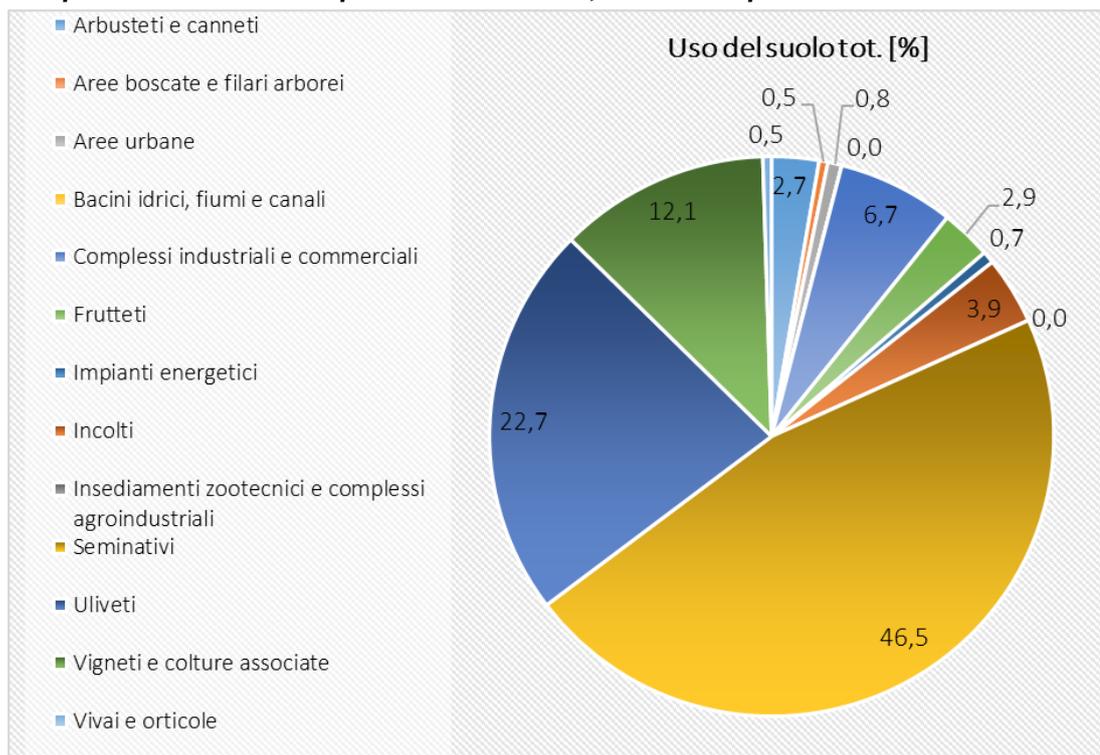
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 237 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-17 - Percentuali relative alle tipologie di uso del suolo interferite complessivamente dalle opere in progetto, riferite alla precedente Tabella 5-37**



**Figura 5-18 - Percentuali relative alle tipologie di uso del suolo interferite complessivamente dalle opere in dismissione, riferite alla precedente Tabella 5-38**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 238 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 5.3.3 Patrimonio agroalimentare

L'Abruzzo vanta un patrimonio alimentare e gastronomico di incredibile varietà e originalità, frutto di lavorazioni artigianali, tramandate di generazione in generazione. La Regione ha una forte vocazione per la lenticchia, peculiarità a cui si affiancano importanti tipicità nell'ambito del vino, tartufo, miele, castagno, olio e ciliegie. L'Abruzzo conta ben 37 comuni associati a Città del vino, cioè il 6,8% del totale nazionale, 15 a Città dell'olio (4,7%), 5 a Città del castagno (5,7%), 4 a Città della lenticchia (44,4%) 3 a Città del Bio (2,1%), 3 a Città del Miele (6,1%), 3 a Città del Tartufo (6,3%), 2 a Città delle Ciliegie (4,0%), oltre a 75 associati ad altre città di identità per un totale di 119 comuni iscritti a 147 città d'identità, cioè il 5,9% del totale nazionale.

Di seguito vengono riportate le produzioni potenzialmente interessate dall'opera in progetto, indicando in grassetto i comuni interferiti.

- **DOC, DOCG e IGT**

- **Abruzzo D.O.C.** (D.M. 9/08/2010 - G.U. n. 196 del 23/08/2010)

- ✓ Zona di produzione: comprende parte dei territori delle Province di Chieti (Altino, Archi, Ari, Arielli, Atessa, Bomba, Bucchianico, Canosa Sannita, Carunchio, Casacanditella, Casalanguida, Casalincontrada, Carpineto Sinello, Casalbordino, Casoli, Castel 3 Frentano, Celenza sul Trigno, Chieti, Civitella Messer Raimondo, Crecchio, **Cupello**, Dogliola, Fara Filiorum Petri, Fara San Martino, Filetto, Fossacesia, Francavilla, Fresagrandinaria, Frisa, Furci, Gessopalena, Gissi, Giuliano Teatino, Guardiagrele, Guilmi, Lama dei Peligni, Lanciano, Lentella, Liscia, Miglianico, Monteodorisio, Mozzagrogna, Orsogna, Ortona, Paglieta, Palmoli, Palombaro, Pennapiedimonte, Perano, Poggiofiorito, Pollutri, Pretoro, Rapino, Ripa Teatina, Roccamontepiano, Roccascalegna, Rocca San Giovanni, San Buono, Sant'Eusanio del Sangro, San Giovanni Teatino, Santa Maria Imbaro, San Martino sulla Marrucina, **San Salvo**, San Vito Chietino, Scerni, Tollo, Torino di Sangro, Tornareccio, Torrevecchia Teatina, Treglio, Tuffillo, **Vasto**, Villalfonsina, Villamagna, Vacri), L'Aquila, Pescara e Teramo.

- ✓ Resa massima di uva: 70% per la tipologia doc Abruzzo e 50% per le tipologie di passito bianco e passito rosso.

- **Cerasuolo d'Abruzzo D.O.C.** (D.P.R. 24/05/1968 - G.U. n. 178 del 15/07/1968)

- ✓ Zona di produzione: comprende parte dei territori delle Province di Chieti (Altino, Archi, Ari, Arielli, Atessa, Bomba, Bucchianico, Canosa Sannita, Casacanditella, Casalanguida, Casalincontrada, Carpineto Sinello, Casalbordino, Casoli, Castel Frentano, Celenza sul Trigno, Chieti, Crecchio, **Cupello**, Fara Filiorum Petri, Filetto, Fossacesia, Francavilla, Fresagrandinaria, Frisa, Furci, Gissi, Giuliano Teatino, Guardiagrele, Lanciano, Lentella, 2 Miglianico, Monteodorisio, Mozzagrogna, Orsogna, Ortona, Paglieta, Palmoli, Perano, Poggiofiorito, Pollutri, Ripa Teatina, Roccamontepiano, Rocca San Giovanni, San Buono, Sant'Eusanio del Sangro, San Giovanni Teatino, Santa Maria Imbaro, San Martino sulla Marrucina, **San Salvo**, San Vito Chietino, Scerni, Tollo, Torino di Sangro, Torrevecchia Teatina, Treglio, **Vasto**, Villalfonsina, Villamagna, Vacri), L'Aquila, Pescara e Teramo.

- ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare il 70%.

- **Del Vastese o Histonium I.G.T.** (D.M. 18/11/1995 - G.U. n. 283 del 4/12/1995)

- ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio amministrativo dei comuni di Casalbordino, Carpineto Sinello, Carunchio, **Cupello**, Fresagrandinaria, Furci,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 239 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Gissi, Lentella, Monteodorisio, Palmoli, Pollutri, **San Salvo**, Scerni, **Vasto**, Villalfonsina, in provincia di Chieti.

- ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare l'80% per tutti i tipi di vino, e il 50% per la tipologia di vino passito.
- **Montepulciano d'Abruzzo D.O.C.** (D.P.R. 24/05/1968 - G.U. n. 178 del 15/07/1968)
- ✓ Zona di produzione: comprende parte dei territori delle Province di Chieti (Altino, Archi, Ari, Arielli, Atesa, Bomba, Bucchianico, Canosa Sannita, Casacanditella, Casalanguida, Casalcontrada, Carpineto Sinello, Casalbordino, Casoli, Castel Frentano, Celenza sul Trigno, Chieti, Crecchio, **Cupello**, Fara Filiorum Petri, Filetto, Fossacesia, Francavilla, Fresagrandinaria, Frisa, Furci, Gissi, Giuliano Teatino, Guardiagrele, Lanciano, Lentella, 2 Miglianico, Monteodorisio, Mozzagrogna, Orsogna, Ortona, Paglieta, Palmoli, Perano, Poggiofiorito, Pollutri, Ripa Teatina, Roccamontepiano, Rocca San Giovanni, San Buono, Sant'Eusanio del Sangro, San Giovanni Teatino, Santa Maria Imbaro, San Martino sulla Marrucina, **San Salvo**, San Vito Chietino, Scerni, Tollo, Torino di Sangro, Torvecchia Teatina, Treglio, **Vasto**, Villalfonsina, Villamagna, Vacri), L'Aquila, Pescara e Teramo.
- ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare il 70%.
- **Terre di Chieti I.G.T.** (D.M. 18/11/1995 - G.U. n. 283 del 4/12/1995)
- ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio amministrativo della provincia di **Chieti**, nella regione Abruzzo.
- ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare l'80% per tutti i tipi di vino, e il 50% per la tipologia di vino passito.
- **Trebbiano d'Abruzzo D.O.C.** (D.P.R. 28/06/1972 - G.U. n. 221 del 25/08/1972)
- ✓ Zona di produzione: comprende parte dei territori delle Province di Chieti (Altino, Archi, Ari, Arielli, Atesa, Bomba, Bucchianico, Canosa Sannita, Casacanditella, Casalanguida, Casalcontrada, Carpineto Sinello, Casalbordino, Casoli, Castel Frentano, Celenza sul Trigno, Chieti, Crecchio, **Cupello**, Fara Filiorum Petri, Filetto, Fossacesia, Francavilla, Fresagrandinaria, Frisa, Furci, Gissi, Giuliano Teatino, Guardiagrele, Lanciano, Lentella, 2 Miglianico, Monteodorisio, Mozzagrogna, Orsogna, Ortona, Paglieta, Palmoli, Perano, Poggiofiorito, Pollutri, Ripa Teatina, Roccamontepiano, Rocca San Giovanni, San Buono, Sant'Eusanio del Sangro, San Giovanni Teatino, Santa Maria Imbaro, San Martino sulla Marrucina, **San Salvo**, San Vito Chietino, Scerni, Tollo, Torino di Sangro, Torvecchia Teatina, Treglio, **Vasto**, Villalfonsina, Villamagna, Vacri), L'Aquila, Pescara e Teramo.
- ✓ Resa massima di uva: in vino finito, pronto per il consumo, non deve superare il 70%.
- **DOP e IGP**
  - **Agnello del Centro Italia (I.G.P.)** (Reg. UE n. 475 del 15/05/2013 – GUUE L.138 del 24/5/2013)
  - ✓ Zona di produzione: comprende tutti i territori delle regioni **Abruzzo**, Lazio, Marche, Toscana, Umbria e parzialmente i territori dell'Emilia-Romagna.
  - ✓ Pezzatura: agnello leggero: 8,01-13 kg; agnello pesante: sopra 13 kg; castrato sopra 20 kg.
  - **Colline Teatine (D.O.P.)** (DM 17 settembre 1998 – GURI n. 234 del 7 ottobre 1998)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 240 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- ✓ Zona di produzione: comprende, nell'ambito del territorio amministrativo della provincia di Chieti, i territori olivati dei comuni: Altino, Archi, Ari, Anelli, Atessa, Bomba, Bucchianico, Canosa Sannita, Carpineto Sinello, Carunchio, Casacanditella, Casalanguida, Casalbordino, Casalincontrada, Celenza sul Trigno, Casoli, Castel Frentano, Chieti, Civitella Messer Raimondo, Crecchio, **Cupello**, Dogliola, Fara Filiorum Petri, Fara S. Martino, Filetto, Fossacesia, Francavilla al Mare, Fresagrandinaria, Furci, Frisa, Gessopalena, Gissi Giuliano Teatino, Guardiagrele, Guilmi, Lama dei Peligni, Lanciano, Lentella, Liscia, Miglianico, Montedodorio, Mozzagrogna, Orsogna, Ortona, Paglieta, Palmoli, Palombaro, Pennadomo, Pennapedimonte, Perano, Poggiofiorito, Pollutri, Preroro, Rapino, Ripa Teatina, Roccamontepiano, Rocca S. Giovanni Roccascalegna, S. Buono, S. Giovanni Teatino, S. Martino sulla Marruccina, **San Salvo**, Santa Maria Imbaro, Sant'Eusanio del Sangro, S. Vito Chietino, Scemi, Taranta Peligna, Tollo, Torino di Sangro, Tornareccio, Torrecchia Teatina, Torricella Peligna, Treglio, Tuffillo, Vacri, **Vasto**, Villalfonsina, Villamagna, Villa S. Maria.
- ✓ Caratteristiche: colore dal verde al giallo; odore fruttato da tenue ad intenso; sapore fruttato; acidità massima totale espressa in acido oleico, in peso, non superiore a grammi 0,6 per 100 grammi di olio; punteggio al Panel Test:  $\geq 6,5$ ; numero perossidi:  $\leq 15 \text{ meqO}_2/\text{Kg}$ ; polifenoli:  $\geq 100 \text{ p.p.m.}$
- **Salamini italiani alla cacciatore (D.O.P.)** (Reg. CE n. 1778 del 07/09/01 - GUCE L. 240 del 08/09/01)
- ✓ Zona di produzione: comprende l'intero territorio delle seguenti regioni, esattamente corrispondenti a quelle di provenienza dei suini: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Umbria, Toscana, Marche, **Abruzzo**, Lazio e Molise.
- ✓ Pezzatura: diametro di circa 60 mm, lunghezza di circa 200 mm e peso in media di 350 g.
- **Vitellone bianco dell'Appennino Centrale (I.G.P.)** (Reg. CE n. 134 del 20/01/98 - GUCE L. 15 del 21/01/98)
- ✓ Zona di produzione: è rappresentata dai territori delle attuali seguenti province: Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Ancona, Ascoli Piceno, Fermo, Macerata, Pesaro-Urbino, Teramo, Pescara, **Chieti**, L'Aquila, Campobasso, Isernia, Benevento, Avellino, Frosinone, Rieti, Viterbo, Terni, Perugia, Grosseto, Siena, Arezzo, Firenze, Prato, Livorno, Pisa, Pistoia; Roma limitatamente ai comuni di Arcinazzo Romano, Camerata Nuova, Cervara di Roma, Jenne, Mazzano Romano, Ponzano Romano, Sant'Oreste, Subiaco, Vallepietra, Vallinfreda, Vivaro Romano; Latina limitatamente ai comuni di Campodimele, Castelforte, Fondi, Formia, Itri, Lenola, Minturno, Monte San Biagio, Prossedi, Roccasecca dei Volsci, Santi Cosma e Damiano, Sonnino, Spigno Saturnia; Caserta limitatamente ai comuni di Ailano, Alife, Alvignano, Baia e Latina, Bellona, Caianello, Caiazzo, Calvi Risorta, Camigliano, Capriati a Volturno, Castel Campagnano, Castel di Sasso, Castello del Matese, Ciorlano, Conca della Campania, Dragoni, Fontegreca, Formicola, Francolise, Gallo Matese, Galluccio, Giano Vetusto, Gioia Sannitica, Letino, Liberi, Marzano Appio, Mignano Monte Lungo, Pastorano, Piana di Monte Verna, Piedimonte Matese, Pietramelara, Pietravairano, Pignataro Maggiore, Pontelatone, Prata Sannita, Pratella, Presenzano, Raviscanina, Riardo, Rocca D'Evandro, Roccaromana, Rocchetta e Croce, Ruviano, San Gregorio Matese, San Pietro

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 241 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Infine, San Potito Sannitico, Sant'Angelo d'Alife, Sparanise, Teano, Tora e Picilli, Vairano Patenora, Valle Agricola, Vitulazio.

- ✓ Caratteristiche qualitative: pH fra 5.2 e 5.8; estratto etereo (sul t.q.) inferiore al 3%; ceneri (sul t.q.) inferiore al 2%; proteine (sul t.q.) maggiore del 20%; colesterolo inferiore a 50 mg/100 g.

## 5.4 Biodiversità

In questo paragrafo si fornisce un quadro dei caratteri vegetazionali ed ecosistemici delle aree di intervento, esplicitando eventuali interferenze con elementi di pregio e con gli habitat all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 (ZSC-SIC e ZPS) e delle aree naturali protette.

### 5.4.1 Vegetazione

#### 5.4.1.1 Vegetazione potenziale

La vegetazione naturale potenziale viene definita come quella vegetazione che si svilupperebbe in un dato territorio a partire dalle attuali condizioni ambientali, senza interventi umani (urbanizzazione, deforestazione e coltivazione), mantenendo inalterate le attuali condizioni abiotiche (clima, suolo, ecc.). Questo concetto ha soppiantato quindi quello di vegetazione "climax" definita come lo stadio maturo della vegetazione in equilibrio stabile che permane sino a che non variano le condizioni ambientali, cioè determinata principalmente da fattori climatici che possono subire variazioni solo con intervalli di tempo estremamente lunghi.

Per descrivere la vegetazione naturale potenziale vengono utilizzate le serie di vegetazione, studiate dalla fitosociologia integrata, o sinfitosociologia (Rivas - Martinez 1976, Géhu 1986) e definite come l'insieme delle associazioni (unità di base della fitosociologia), legate da rapporti dinamici, che si rinvengono in uno spazio ecologicamente omogeneo con la stessa potenzialità vegetazionale, denominato tessera, che rappresenta l'unità biogeografico-ambientale del mosaico che costituisce il paesaggio vegetale. Considerando i rapporti dinamici tra le associazioni si possono distinguere serie e geoserie: nel caso della serie (sigmeto) i diversi stadi fanno riferimento a un solo tipo di vegetazione naturale potenziale, mentre nel caso di una geoserie si ha una porzione di territorio ove, oltre alla eterogeneità indotta dall'uomo, si ha un'eterogeneità potenziale da collegare alla variabilità climatica e litomorfologica.

Le possibilità d'utilizzo delle informazioni derivate dall'analisi della vegetazione potenziale ed in particolare delle serie di vegetazione sono molteplici e costituiscono uno strumento molto utile per valutare la qualità ambientale, lo stato di conservazione e, più in generale, per fornire indicazioni progettuali in termini di pianificazione e gestione del territorio.

Nei confronti della diversità biologica l'Abruzzo è un territorio privilegiato, come conseguenza di vari fattori. In primo luogo per la sua posizione geografica, al centro della Penisola (che a sua volta è localizzata al centro del Mediterraneo), la regione costituisce un crocevia dei flussi biologici. A ciò si aggiunge la tormentata geomorfologia, la variegata litologia, il clima che qui si manifesta con la presenza dei macroclimi mediterraneo e temperato, articolati in vari sottotipi, e poi gli eventi storici di carattere geologico-climatici come l'orogenesi appenninica, la crisi messiniana, le glaciazioni quaternarie, il post-glaciale. Si ricorda inoltre che il territorio è localizzato nella fascia di tensione tra la Regione biogeografica Mediterranea e quella Medioeuropea e ciò

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 242 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

rappresenta un ulteriore elemento di complessità che si traduce da una parte in un arricchimento dell'articolazione floristico-vegetazionale, dall'altra in una difficoltà interpretativa degli assetti biologici.

Di seguito vengono descritte le serie di vegetazione che interessano il tracciato, ricavati dalla "La carta tipologico-forestale della Regione Abruzzo".

**Geosigmeto ripariale e dei fondivalle alluvionali della regione temperata e della regione mediterranea (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion, Carpinion betuli, Teucro siculi-Quercion cerris)**

Vengono qui comprese tutte le fitocenosi arboreo-arbustive igrofile legate agli ambienti umidi (fiumi, torrenti, laghi, ecc.), a carattere azonale, cioè svincolate da fasce o zone di vegetazione e strettamente legate al substrato. Formazioni boscate a prevalenza di salici e pioppi con frequente invasione di altre latifoglie. Alcune formazioni presentano portamento prettamente arbustivo e sono costituite quasi esclusivamente da salici il cui sviluppo è condizionato dalle periodiche esondazioni dei corsi d'acqua. Ne sono esempi, oltre alle comunità acquatiche ed igrofile, anche quelle delle dune e dei ghiaioni. Questa vegetazione fa capo a tre gruppi ad ampia distribuzione europea, che si inquadrano in tre ordini fitosociologici:

- *Salicetalia purpureae* (MOOR 1958), relativo alle comunità ripariali pioniere a dominanza di *Salix* sp. pl. e/o *Populus nigra*, a ridosso dei corpi idrici;
- *Populetalia albae* Br.-Bl. ex (TCHOU 1948), dei boschi ripariali su suoli alluvionali profondi e ad alto livello freatico a dominanza di *Populus alba*, *Ulmus minor* o *Alnus glutinosa* che si affermano sui terrazzi fluviali;
- *Alnetalia glutinosae* (TÜXEN 1937), riunente i boschi acquitrinosi, allagati per gran parte dell'anno, su suoli generalmente torbosi, dominanza di *Alnus glutinosa* o *Salix cinerea*.

Composizione prevalente dello strato arboreo: *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Corylus avellana*, *Salix eleagnos*, *Ailantus altissima*.

Composizione prevalente dello strato arbustivo: *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Salix eleagnos*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*.

Composizione prevalente dello strato erbaceo: *Equisetum telmateja*, *Galium aparine*, *Hieracium* sp., *Dactylorhiza maculata*, *Tamus communis*, *Melampyrum sylvaticum*, ecc.

**Serie appenninica centro-meridionale submediterranea e mesomediterranea neutrobasifila della roverella (Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis)**

Popolamenti a prevalenza di roverella in mescolanza con specie arboree mesoxerofile con struttura di solito irregolare e densità lacunosa. Si tratta in genere di boschi luminosi con ricco strato arbustivo ed erbaceo. Il portamento degli individui è spesso ramoso e contorto. Formazioni generalmente molto frammentate che si estendono dal livello del mare fino ai 1300 metri, su versanti soleggiati e caldi, caratterizzati da affioramenti rocciosi e terreno superficiale. Diffuso principalmente nella parte centrale della provincia di Chieti. In zone collinari dove i suoli sono poco profondi e superficiali, spesso pietrosi, comunque poveri di sostanza organica.

L'associazione è relativa ai boschi e alle boscaglie termofile di roverella che si affermano generalmente a quote inferiori ai 600 m. Sono caratterizzati dalla presenza di un contingente di specie sclerofille sempreverdi. Specie caratteristiche e differenziali:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 243 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

*Lonicera etrusca, Lonicera implexa, Clematis flammula, Rubia peregrina, Rosa sempervirens, Smilax aspera.*

*Composizione prevalente dello strato arboreo: Quercus pubescens, Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Ostrya carpinifolia, Acer monspessulanum e campestre, Quercus ilex Ulmus minor, Robinia pseudoacacia.*

*Composizione prevalente dello strato arbustivo: Rosa canina, Juniperus oxycedrus, Cytisus sessifolium, Coronilla emerus, Prunus spinosa, Pyracantha coccigea, Crataegus monogyna, Clematis vitalba, Lonicera implexa ed etrusca, Pistacia terebinthus, Buxus sempervirens.*

*Composizione prevalente dello strato erbaceo: Brachypodium rupestre, Bromus erectus, Euphorbia cyparissias, Vicia cracca, Lotus corniculatus, Acinos arvense, Orchis sp., Ophrys sp., Helianthemum nummularium, Galium corrudaefolium, Coronilla minima, Epipactis microphylla, Sesleria nitida ed italica, Rubus sp., Dactylis glomerata, Teucrium chamaedrys, Viola alba, Pteridium aquilinum, Crucjata glabra, Cyclamen hederifolium, Asparagus acutifolius, Helleborus foetidus, Prunella vulgaris, Digitalis micrantha, Carex flacca e humilis, Geranium robertianum, Luzula forsteri.*

#### 5.4.1.2 Vegetazione reale

In questo capitolo si prenderanno in considerazione le tipologie di vegetazione reale presenti nel territorio interessato dal metanodotto e che pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino. Alcune delle cenosi si discostano in modo significativo dalle associazioni descritte precedentemente nella vegetazione potenziale, poiché la pressione antropica ha ridotto e modificato la presenza e lo sviluppo della vegetazione naturale.

Le indagini riguardanti la vegetazione sono state effettuate attraverso foto-interpretazione, dati ricavati da fonti bibliografiche e verificate attraverso un rilievo speditivo in campo. In generale il mosaico vegetazionale della fascia collinare Abruzzese, è molto articolato, in un quadro dominato dal paesaggio agrario.

Le indagini riguardanti la vegetazione, interessata effettivamente dai tracciati delle opere in progetto e in dismissione, sono state effettuate attraverso fotointerpretazione, dati ricavati da fonti bibliografiche e verificate attraverso un rilievo speditivo in campo.

Di seguito si riportano le tipologie di vegetazione incontrate.

#### Filari e gruppi di vegetazione arborea

Lungo tutto il tracciato delle opere in progetto e dismissione vengono interferiti alcuni filari e gruppi di vegetazione arborea, che possono essere inquadrati come:

- filari costituiti da canna comune (*Arundo donax*), monospecifici o in associazione ad individui arborei, vedi Figura 5-19;
- individui di roverella (*Quercus pubescens*), presenti lungo fossi, associati in alcuni casi all'olmo (*Ulmus minor*), vedi Figura 5-20;
- filari di pino d'Aleppo, vedi Figura 5-21;
- filari e gruppi di vegetazione invasiva, con vegetazione arbustiva a rovo (*Rubus* spp.) e sambuco (*Sambucus nigra*), vedi Figura 5-22.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 244 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-19 - Filare ad Arundo donax, situato in Comune di Cupello, interessato dall'opera in dismissione**



**Figura 5-20 - Individui di roverella, situato in Comune di Vasto, interessato dall'opera in progetto e dismissione**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 245 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-21 - Filare di pino d'Aleppo, situato a Vasto, interessato dalla dismissione**



**Figura 5-22 - Gruppo di vegetazione arbustiva invasiva, situato in Comune di Vasto, interessato dall'opera in progetto e dismissione**



**Vegetazione erbacea e/o arborea del contesto agricolo**

Lungo il tracciato delle opere in progetto e dismissione si ha una netta predominanza delle colture agricole rispetto alla vegetazione naturale. In particolare, i sistemi agricoli che vengono interessati riguardano:

- Colture erbacee;
- Oliveti;
- Vigneti.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 246 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

La componente più diffusa sul territorio delle valli planiziali e dei versanti collinari è rappresentata dalle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole). Si tratta di agro-ecosistemi estremamente semplificati e meccanizzati, formati da superfici agricole regolari in cui si ha un abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. La vegetazione naturale in questo contesto è limitata alle specie annuali commensali dei campi coltivati appartenenti alla classe *Stellarietea* come: *Papaver rhoeas*, *Consolida regalis*, *Artemis arvensis*, *Silene vulgaris*, *Achillea collina*, ecc.

Frequenti, lungo i tracciati delle opere, sono anche le coltivazioni arboree, costituite da oliveti e vigneti.

**Figura 5-23 - Oliveto situato in Comune di Paglieta, interessato dal progetto e dismissione**



## 5.4.2 Fauna ed ecosistemi

### 5.4.2.1 Caratterizzazione ecosistemica

In ecologia, il sistema ambientale è definito come rappresentazione spaziale di un ecosistema generato dalla sovrapposizione degli ambienti così come vengono percepiti dalle diverse specie o modificati dai processi ecologici. Un sistema ambientale è l'insieme di più sistemi specie-specifici che possono sovrapporsi in varia misura tra loro e che concorrono alla complessità ambientale. Le dimensioni di un sistema ambientale possono variare da pochi centimetri a decine di chilometri; quando si analizzano ampie aree il sistema ambientale viene definito anche paesaggio.

Tali sistemi sono per definizione ambienti eterogenei, sono cioè formati da elementi differenti in vario rapporto tra di loro. Questa eterogeneità è un pattern molto importante perché di fatto determina la diversità ecologica di qualsiasi regione. L'eterogeneità può essere costituita sia da strutture rilevabili fisicamente come i boschi o i coltivi, sia da processi come il differente comportamento termico dei versanti e il livello di idoneità ambientale specie-specifica.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 247 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

L'approccio alla classificazione dei principali sistemi ambientali interessati dal progetto si è basato sul Sistema Carta della Natura dell'ISPRA. Tale sistema è il risultato dell'applicazione della gerarchizzazione dei sistemi ambientali mediante rappresentazione cartografica della realtà, che permette quindi di modellizzare le diverse situazioni ecosistemiche e permetterne una loro analisi. Le finalità del progetto Carta della Natura sono espresse nella Legge n. 394 del 1991, "Legge quadro sulle aree protette". A tal proposito il testo di legge recita che la Carta della Natura *"individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale", ed è uno strumento necessario per definire "le linee fondamentali dell'assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali"*.

Il Sistema Carta della Natura dell'ISPRA è stato quindi consultato nel suo tematismo relativo alla Carta degli habitat regionali (scala 1:50.000), estraendo un buffer d'indagine pari a 600 m coassiali dall'asse centrale del metanodotto in progetto, in modo da poter analizzare una porzione di territorio adeguatamente ampia e in grado di offrire un quadro rappresentativo dell'ambiente interessato dal progetto su scala di paesaggio.

Di seguito sono indicati i biotopi presenti, considerati entro un'area di circa 600 m di buffer, lungo lo sviluppo dei tracciati in progetto e dismissione:

- Acque dolci (laghi, stagni);
- Foreste mediterranee ripariali a pioppo;
- Querceti a querce caducifoglie con *Quercus pubescens*;
- Prati mediterranei subnitrofilo (inclusa vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale);
- Robinieti;
- Frutteti;
- Oliveti;
- Vigneti;
- Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi;
- Cave;
- Siti industriali attivi;
- Città e centri abitati.

I biotopi sono stati successivamente accorpati in categorie sistemiche utili all'analisi ecosistemica relativa all'idoneità faunistica. L'accorpamento ha valutato l'affinità strutturale e di portamento della vegetazione dominante (livello fisionomico e strutturale) e la frequenza e tipologia di disturbo antropico presente (livello di antropizzazione).

L'applicazione di tale metodologia d'analisi ha quindi permesso di definire 6 sistemi ambientali principali:

1. **Sistemi forestali**, uniscono tutte quelle classi di vegetazione in cui dominano specie arboree delle principali tipologie forestali presenti nel territorio di interesse. Si tratta degli ecosistemi delle cerrete e dei querceti. Vengono inseriti anche formazioni di specie forestali di origine artificiale come i rimboschimenti di conifere. Ai fini della classificazione quindi, gli ecosistemi forestali accorpano tutte quelle classi a copertura arborea e/o arbustiva che non sono considerate bosco e le aree effettivamente boscate come definite agli articoli 4 e 5 del Testo Unico Forestale (D.L. 3 aprile 2018, n. 34).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 248 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

2. **Sistema dei prati**, comprendono tutti gli ambienti caratterizzati dalla presenza di una copertura erbacea perenne.
3. **Sistemi ripariali**, comprendono tutti gli ambienti di interfaccia tra ecosistemi terrestri e quelli acquatici. In esso infatti sono stati inclusi le zone con vegetazione ripariale.
4. **Sistemi agricoli**, si configura perciò come un ecosistema aperto, dotato di un grado di biodiversità molto basso e privo di quella connotazione propria degli ecosistemi maturi. Dal punto di vista ecologico è un ecosistema mantenuto forzatamente al primo stadio di evoluzione.
5. **Sistemi antropizzati e delle aree urbane**, intesi come insieme di superfici fortemente antropizzate destinate ad uso industriale o residenziale, ovvero aree in cui l'assetto dominante del territorio è definito da edifici e/o infrastrutture e in cui le dinamiche e le attività sono azionate e determinate in modo univoco dall'attività umana.

**Tabella 5-39 - Suddivisione dei biomi in categorie di ecosistemi<sup>2</sup>**

<b>SISTEMI ACQUATICI</b>		
<i>Codice</i>	<i>Bioma</i>	<i>Descrizione</i>
C.B.: 22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	Sono incluse in questo habitat tutti i corpi idrici in cui la vegetazione è assente o scarsa. Si tratta quindi dei laghi di dimensioni rilevanti e di certi laghetti oligotrofici di alta quota. La categoria, oltre ad un'articolazione sulla base del chimismo dell'acqua (22.11-22.15), include le sponde soggette a variazioni di livello (22.2) nonché le comunità anfibi (22.3) di superficie difficilmente cartografabile. Queste ultime sono molto differenziate nell'ambito dei laghi dell'Italia settentrionale e delle pozze temporanee mediterranee. In realtà quindi si considera l'ecosistema lacustre nel suo complesso. Alcune delle sottocategorie sono comunque rilevanti in quanto habitat dell'allegato I della direttiva Habitat.
<b>SISTEMI FORESTALI</b>		
<i>Codice</i>	<i>Bioma</i>	<i>Descrizione</i>
C.B.: 41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus pubescens</i>	Si tratta delle formazioni dominate, o con presenza sostanziale, di <i>Quercus pubescens</i> . Spesso è ricca la partecipazione di <i>Carpinus orientalis</i> e di altri arbusti caducifoli come <i>Carategus monogyna</i> e <i>Ligustrum vulgare</i> .
C.B.: 83.324	Robineti	Si intendono robinieti puri, nei casi in cui non sia più riconoscibile la formazione boschiva originaria. In caso contrario è sempre preferibile definire ai boschi corrispondenti (querceti, carpineti, etc.).
<b>SISTEMI DEI PRATI</b>		
<i>Codice</i>	<i>Bioma</i>	<i>Descrizione</i>
C.B.: 34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (inclusa vegetazione mediterranea e	Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi

<sup>2</sup> Note: C.B. = Codice Corine Biotopes, D.H. = Codice Direttiva Habitat

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 249 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

	submediterranea postcolturale	<i>Bromus, Triticum sp.pl.</i> e <i>Vulpia sp.pl.</i> . Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.
<b>SISTEMI RIPARIALI</b>		
<i>Codice</i>	<i>Bioma</i>	<i>Descrizione</i>
C.B.: 44.61 D.H.: 92A0	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea. Sono caratterizzate da <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Alnus glutinosa</i> .
<b>AGRO-ECOSISTEMI</b>		
<i>Codice</i>	<i>Bioma</i>	<i>Descrizione</i>
C.B.: 82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Riferibile alla classe <i>Stellarietea mediae</i> .
C.B.: 83.15	Frutteti	Comprende tutte le colture arboree e arbustive da frutta.
C.B.: 83.11	Oliveti	Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.
C.B.: 83.21	Vigneti	Sono incluse tutte le situazioni dominate dalla coltura della vite, da quelle più intensivi (83.212) ai lembi di viticoltura tradizionale (83.211).
<b>SISTEMI ANTROPIZZATI E DELLE AREE URBANE</b>		
<i>Codice</i>	<i>Bioma</i>	<i>Descrizione</i>
C.B.: 86.1	Città, centri abitati	Questa categoria è molto ampia poiché include tutti i centri abitati e residenziali di varie dimensioni. Vengono accorpate tutte le situazioni di strutture ed infrastrutture dove il livello di habitat e specie naturali è estremamente ridotto.
C.B.: 83.21	Complessi industriali e commerciali	Vengono qui inserite tutte quelle aree che presentano importanti segni di degrado e di inquinamento. Sono compresi anche ambienti acquatici come ad esempio le lagune industriali, le discariche e i siti contaminati.
C.B.: 86.41	Cave	L'interpretazione di questa categoria è leggermente differente rispetto a quella descritta nel Corine Biotopes: si comprendono qui solo le cave attive o recentemente abbandonate. Nel caso di cave in cui si possono notare processi di ricolonizzazione avanzati, con presenza di specie spontanee, o che possono rappresentare rifugio per alcune specie animali, è meglio considerare un'attribuzione alla corrispondente categoria di rupi e ghiaioni, acque ferme, greti ecc.

#### 5.4.2.2 Caratterizzazione faunistica

Lo stato delle comunità e delle popolazioni animali può esprimere efficacemente quanto avviene nei diversi livelli funzionali degli ecosistemi e può essere identificato come un

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 250 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

indicatore capace di descrivere il risultato finale di tanti complessi e articolati processi che regolano per prime altre componenti ambientali. Lo sviluppo recente della ricerca scientifica e degli studi in materia zoologica, l'elaborazione di nuovi strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione e gestione delle risorse faunistiche, l'applicazione a livello nazionale e nelle singole regioni, della normativa comunitaria hanno determinato nell'ultimo decennio, sensibili variazioni dello stato delle conoscenze, dell'approccio alla gestione del patrimonio faunistico e dei popolamenti animali.

Gli habitat frequentati prevalentemente dagli anfibi e dai rettili sono i boschi freschi ed umidi ed i corsi d'acqua a debole corrente, come anche gli ambienti marginali dei campi coltivati, dove si formano aree umide temporanee. Alcune specie di rettili sono invece legate a condizioni più termofile, con presenza di vegetazione rada e di rocce affioranti. Molte specie di anfibi e di rettili sono comunque fortemente adattabili e si rinvencono anche in condizioni moderatamente antropizzate.

Per quanto riguarda i mammiferi, i siti idonei sono strettamente legati alla presenza di sistemi forestali, ma frequentano anche gli ambienti a questi connessi, come prati, aree coltivate ed ambienti ecotonali (si veda Figura 5-24). La vicinanza ad aree boscate è comunque necessaria in quanto rappresenta l'ambiente ideale per trovare rifugio e come sito per la riproduzione. Le aree favorevoli alla presenza dei chiroteri sono quelle che presentano vegetazione erbacea, biomi forestali, zone ripariali e centri abitati, mentre i micro-mammiferi sono generalmente frequenti nelle aree prative, negli agroecosistemi e negli ambienti ripariali.

Le varie specie di uccelli si distribuiscono in tutte le tipologie di habitat: gli uccelli acquatici e limicoli utilizzano principalmente le aree legate ai corsi d'acqua; i passeriformi trovano facilmente siti di alimentazione e riproduzione in aree naturali ma anche in aree coltivate ed antropizzate; i rapaci diurni sono particolarmente diffusi negli ecosistemi dei prati, mentre quelli notturni sono capaci di colonizzare ambienti più diversificati, ma entrambi comunque risultano legati alla presenza di micro-mammiferi; i picidi abitano gli ecosistemi forestali; i galliformi vivono in ambienti prativi e coltivati.

**Figura 5-24 - Area incolta situata in prossimità di aree con vegetazione arbustiva ed arborea naturale: condizioni favorevoli alla presenza di fauna selvatica**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 251 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### Ittiofauna

Il progetto, inteso come complesso di opere sia di nuova realizzazione che in dismissione, interessa un corso d'acqua principale, il fiume Esino, ed alcuni fossi. Per l'analisi delle caratteristiche e delle possibili specie presenti in questo corpo idrico, è stato utilizzato il manuale de "Pesci delle acque interne d'Italia" (2002).

### **Torrente Buonanotte**

Nel PTA (Piano di Tutela delle Acque) dell'Abruzzo, le acque del torrente Buonanotte sono state designate idonee alla vita dei pesci con Delibera della Giunta Regionale n. 3237 del 04/09/1996 e, pertanto, dovranno essere conservate e/o ripristinate tutte le caratteristiche ambientali necessarie alla vita della fauna ittica. Per caratteristiche strutturali, morfologiche e geografiche le acque del torrente Buonanotte sono definite "salmonicole" (acque in cui vivono o possono vivere pesci appartenenti a specie come le trote, i temoli e i coregoni, ecc); tali acque hanno la caratteristica di essere fortemente ossigenate, ricche di fauna acquatica macrobentonica e, pertanto, idonee alla vita delle suddette specie ittiche.

In base alla consultazione del manuale Pesci delle acque interne d'Italia (2002) è stato possibile identificare - in maniera cautelativa - le principali specie ittiche potenzialmente presenti nell'ambito geografico d'influenza del tracciato (Tabella 5-40).

**Tabella 5-40 - Ittiofauna presente nei corsi d'acqua interessati dal progetto**

Specie	Nome comune	Periodo riproduttivo	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<b><i>Anguilla anguilla</i></b>	Anguilla	-	CR		Annesso II CITES
<b><i>Rutilus rubilio</i></b>	Rovella	Aprile-maggio	NT	II	Berna (All. III)
<b><i>Squalius squalus</i></b>	Cavedano	Maggio-giugno	LC		
<b><i>Barbus plebejus</i></b>	Barbo	Aprile-luglio	VU	II, IV	Berna (All. III)

\* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR: in pericolo critico; EX: estinta.

### **Anguilla europea (*Anguilla anguilla*)**

L'anguilla europea è una specie catadroma eurialina altamente migratoria che si riproduce nell'oceano e si accresce nelle acque interne dei fiumi. L'Anguilla è presente in una ampia gamma di habitat acquatici (fiumi, canali, estuari, laghi, stagni e lagune), in relazione alla sua grande adattabilità alle diverse condizioni ambientali. Le minacce alla specie sono molteplici, e il fatto che il ciclo biologico della specie si svolga in parte nell'ambiente oceanico e in parte nelle acque continentali fa sì che essa risenta di impatti che si esercitano nell'uno e nell'altro ambiente. Le principali minacce riguardano la perdita di habitat, l'inaccessibilità delle acque interne dovute alla costruzione di sbarramenti, il degrado qualitativo delle acque e la diffusione del parassita *Anguillicoloides crassus*.

### **Rovella (*Rutilus rubilio*)**

La rovella è una specie ubiquitaria ad ampia valenza ecologica. Si incontra in acque correnti, ferme o a lento corso, di preferenza su substrati misti a roccia, pietrisco, sabbia

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 252 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

e ghiaia, ma vive bene anche in bacini con fondali prevalentemente fangosi e ricchi di vegetazione sommersa. Frequente in piccoli corsi d'acqua, soggetti a notevoli variazioni di portata stagionale, tipici dei paesi mediterranei. Nei periodi di siccità i pesci sopravvivono confinati in piccole pozze perenni. È minacciata dall'alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni e costruzione di sbarramenti; competizione e predazione ad opera di specie introdotte.

#### **Cavedano (*Squalius squalus*)**

Il cavedano è una specie ubiquitaria, dotata di grande adattabilità e resistenza alle alterazioni ambientali, diffusa in acque correnti od in acque ferme ma in collegamento con corsi d'acqua dove possa riprodursi. Il cavedano preferisce fondali con substrato misto a prevalenza di ghiaia sabbia e pietrisco, ma si adatta bene anche a vivere su letti fangosi e ricchi di vegetazione. In acqua corrente è frequente in pianura e in collina. Non sono segnalate particolari cause di minaccia, a parte l'introduzione dell'alloctona *Squalius cephalus*, che ha portato alla presenza di ibridi e predazione da parte di alloctone.

#### **Barbo (*Barbus plebejus*)**

Ciprinide reofilo caratteristico del tratto medio e superiore dei fiumi planiziali. Specie legata ad acque limpide, ossigenate, a corrente vivace e fondo ghiaioso e sabbioso, tipiche della zona dei ciprinidi a deposizione litofila, di cui il barbo è una delle specie caratterizzanti. L'habitat di questa specie è talmente tipico da essere comunemente indicato come "zona del barbo". La specie ha comunque una discreta flessibilità di adattamento. La minaccia principale è la competizione e la predazione ad opera di specie introdotte; a seguire l'alterazione dell'habitat dovuta a canalizzazioni, costruzione di sbarramenti, prelievi di ghiaia e lavaggi di sabbia; inquinamento genetico dovuto all'introduzione di individui provenienti da popolazioni alloctone; pesca illegale.

#### **Barbo tiberino (*Barbus tyberinus*)**

Il barbo tiberino è un pesce bentonica appartenente alla famiglia dei ciprinidi, predilige fondali sabbiosi e ghiaiosi, vive in acque moderatamente profonde con buona concentrazione di ossigeno. La riproduzione avviene nei mesi di maggio e giugno in zone con acque poco profonde, dove le femmine depongono le uova attaccandole ai ciottoli. I barbi hanno la capacità di resistere, entro certi limiti, a fenomeni di inquinamento organico delle acque; al contrario, risultano particolarmente sensibili alle alterazioni degli alvei fluviali che possono incidere negativamente sulla riproduzione della specie. Il barbo tiberino è oggetto di pesca sportiva, per questo, in passato, sono stati effettuati ripopolamenti con materiale proveniente dall'estero, in cui, però, erano presenti anche altre specie del genere *Barbus*. L'ibridazione tra gli individui indigeni e quelli alloctoni, con conseguente danneggiamento delle caratteristiche genetiche delle popolazioni indigene, ha dato origine al fenomeno de "l'inquinamento genetico".

#### **Anfibi e Rettili**

La caratterizzazione delle specie di rettili ed anfibi dell'ambito di influenza del progetto ha tenuto conto principalmente dell'inquadramento sviluppato nell'*atlante erpetologico della Provincia di Chieti* ed il *manuale degli anfibi e dei rettili d'Italia*.

In base all'ubicazione delle segnalazioni, si ritiene che le seguenti specie di anfibi e di rettili, siano presenti lungo il tracciato in progetto e in dismissione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 253 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tab. 5-1: Anfibi e rettili presenti nei territori interessati dal progetto**

Specie	Nome comune	Periodo riproduttivo	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<b>Anfibi</b>					
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	Aprile-luglio	NT	II, IV	Berna (Annex II)
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	Aprile-luglio	LC	II, IV	Berna (Annex II)
<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	Marzo-luglio	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Bufo balearicus</i>	Rospo smeraldino italiano	Marzo-maggio	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Marzo-luglio	LC		Berna (Annex III)
<i>Phelophylax lessonae</i>	Rana di lessonia	Marzo-luglio	LC	IV, V	Berna (Annex III)
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Rana esculenta				
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	Febbraio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<b>Rettili</b>					
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	Marzo-ottobre	EN	II	Berna (Annex II)
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	Marzo-giugno	EN	II, IV	Berna (Annex II)
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	Aprile-luglio	EN		Berna (Annex III)
<i>Anguis veronensis</i>	Orbettino	Maggio-giugno	LC		Berna (Annex III)
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola comune	Aprile-maggio	LC		Berna (Annex III)
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Maggio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	Marzo-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Maggio-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Aprile-giugno	LC	II	

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 254 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	Periodo riproduttivo	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<b>Anfibi</b>					
<b><i>Hierophis viridiflavus</i></b>	Biacco	Aprile-giugno	LC	IV	Berna (Annex II)
<b><i>Natrix tessellata</i></b>	Natrice tessellata	Aprile-maggio	LC	IV	Berna (Annex II)
<b><i>Natrix natrix</i></b>	Natrice dal collare	Aprile-giugno	LC		
<b><i>Coronella austriaca</i></b>	Colubro liscio	Aprile-maggio	LC	IV	Berna (Annex II)
<b><i>Coronella girondica</i></b>	Colubro di Riccioli	Maggio-luglio	LC		Berna (Annex II)
<b><i>Zamenis longissimus</i></b>	Saettone comune	Aprile-maggio	LC	IV	Berna (Annex II)
<b><i>Vipera aspis</i></b>	Vipera comune	Marzo-giugno	LC		Berna (Annex II)

\* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR: in pericolo critico; EX: estinta.

**Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)**. Gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati. La riproduzione avviene in acque ferme, permanenti e temporanee. Alcuni individui possono rimanere in acqua durante tutto l'anno.

**Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*)**. Diffusa prevalentemente in boschi di alto fusto con abbondante lettiera ma anche in macchia mediterranea, in aree collinari e montane. Solo le femmine di questa specie sono acquatiche durante la fase di deposizione delle uova che avviene generalmente in acque ben ossigenate, come piccoli corsi d'acqua a lento corso (di solito con fondali rocciosi), abbeveratoi e sorgenti. Sembra evitare habitat fortemente modificati. Poche informazioni sono disponibili sull'ecologia e biologia riproduttiva di questa specie.

**Tritone italiano (*Lissotriton italicus*)**. Gli ambienti più frequentati in molti parti dell'areale sono corpi di acqua ferma di origine antropica, quali vasche per l'irrigazione, abbeveratoi per il bestiame e fontanili. Tra gli ambienti naturali colonizza pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento nella stagione estiva, e raramente pozze residuali in alvei torrentizi.

**Rospo smeraldino italiano (*Bufo balearicus*)**. Specie termofila prevalentemente pianiziale e collinare ma distribuita fino a 1.330 m s.l.m. Possiede notevoli capacità di adattamento termico, è specie legata a formazioni steppiche o para-steppiche termofile e predilige regioni costiere e zone sabbiose. Durante la stagione riproduttiva, utilizza anche zone a elevato grado di salinità, di confluenza al mare di piccoli corsi d'acqua. Le uova sono deposte in punti poco profondi di pozze (al massimo 60 cm) o sulle rive di ruscelli e fiumare a lento scorrimento, siti artificiali generalmente in aree aperte.

**Raganella italiana (*Hyla intermedia*)**. Predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree e arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 255 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Associata con boschi di fondovalle, si riproduce in acque stagnanti. Capace di utilizzare anche habitat modificati.

*Rana di lessonia e rana esculenta (Pelophylax lessonae e Pelophylax kl. Esculentus).*

Il genere *Pelophylax* comprende le “rane verdi”, la cui tassonomia e distribuzione non sono stati ancora sufficientemente definiti. All’interno del genere ci sono ibridi in grado di riprodursi per ibridogenesi. I taxa ibridi ibridogenetici vengono inclusi in una particolare categoria sistematica, il “klepton”. Il klepton in analisi è originato da antichi eventi di ibridazione tra le specie parentali *P. ridibunda* e *P. bergeri*. Poiché i due taxa, *P. bergeri* e *P. kl. hispanica*, sono morfologicamente simili, si ritrovano insieme in popolazioni miste ed appartengono allo stesso sinklepton. *P. bergeri* e *P. kl. hispanica* frequentano un’ampia varietà di ambienti acquatici sia in aree aperte, sia cespugliate e boscate. Si ritrovano dal livello del mare fino a 1.600 m s.l.m. in pozze, anche temporanee, stagni, paludi, acquitrini, canali a corso lento, torrenti, cisterne, abbeveratoi, vasche in giardini. Le popolazioni possono essere pure, costituite solo da individui di *P. bergeri*, oppure possono essere miste con individui sia di *P. bergeri* che di *P. kl. hispanica* la cui frequenza dipende dalle condizioni ambientali. Gli individui di *P. kl. hispanica* sono prevalenti in ambienti maggiormente antropizzati, mentre in condizioni più naturali *P. bergeri* arrivano anche a formare popolazioni pure. La capacità da parte di *P. kl. hispanica* di tollerare un grado maggiore di degrado e inquinamento ambientale, è da mettere in relazione con la sua condizione ibrida che ne determina l’alto grado di eterozigosi e la possibilità di condividere le caratteristiche ecologiche delle due specie parentali. *P. bergeri* e *P. kl. hispanica* sono prevalentemente a vita acquatica e l’attività è sia diurna che notturna. Relativamente all’altitudine del sito, la fase di latenza invernale può durare da ottobre a marzo, di meno o mancare del tutto. Le aree di svernamento possono distare fino a 10-15 km da quelle riproduttive ed in questo caso si assiste, quindi, ad una migrazione autunnale verso di esse. L’accoppiamento avviene, a seconda della quota, da marzo-aprile a maggio-giugno.

*Rana appenninica (Rana italica).* Frequenta un’ampia varietà di habitat ma si riproduce tipicamente in corsi d’acqua a carattere torrentizio, generalmente privi di pesci predatori, ma anche in vasche e abbeveratoi, mentre è presente solo sporadicamente in acque stagnanti e temporanee.

*Testuggine palustre europea (Emys orbicularis).* Si trova prevalentemente in due tipologie di habitat umidi: stagni, pozze, paludi, acquitrini; oppure canali anche artificiali, incluse piccole aree incolte tra le risaie. Nell’Italia settentrionale è presente quasi esclusivamente in pianura mentre in quella centrale e meridionale si trova anche in collina e montagna. È un animale molto longevo e la maturità sessuale si registra a circa 7-11 anni.

*Testuggine di Hermann (Testudo hermanni).* Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. Presente anche dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti. La popolazione italiana è in declino a causa delle alterazioni dell’habitat provocate dall’uomo.

*Geco comune (Tarentola mauritanica).* Specie ubiquitaria nella fascia costiera e collinare, dove occupa ambienti aperti termo-xerici, soprattutto in presenza di muri a secco o di emergenze rocciose, ruderi, cisterne. Si osserva frequentemente sulle abitazioni, sia rurali sia in aree urbane.

*Orbettino (Anquis veronensis).* Specie terricola e fossoria, predilige una grande varietà di ambienti, di solito mesofili o perfino umidi. Tipicamente legato ad aree erbose (radure

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 256 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

di boschi, alpeggi, ecc.) e ad aree coperte da abbondante lettiera, ma nel nord Italia, soprattutto nell'Arco Alpino, si rinviene anche su ghiaioni detritici, torbiere, margini di strade e ferrovie, orti, cimiteri, aree urbane.

*Luscengola comune (Chalcides chalcides)*. Gli ambienti di elezione sono i prati-pascoli umidi e pendii ben esposti e soleggiati con buona copertura erbosa e arbustiva, più raramente anche al margine di acquitrini salmastri, in coltivi con scarse alberature, in parchi e giardini urbani. Minacciata dalle alterazioni degli habitat.

*Ramarro occidentale (Lacerta bilineata)*. Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva. È possibile osservare questa specie in boscaglie o all'interno di boschi luminosi e ai margini delle strade, su rami bassi di arbusti e presso muretti o ruderi. Può trovarsi anche in ambienti antropizzati (parchi urbani e suburbani, giardini privati).

*Lucertola muraiola (Podarcis muralis)*. In Italia settentrionale è l'unica specie di rettili facilmente rinvenibile nelle aree urbane (Bernini et al., 2004) ed è ampiamente diffusa dal livello del mare fino ai 2.000 m, frequentando sia ambienti aperti (greti fluviali, ghiaioni, muri etc.) sia ambienti alberati, con preferenza per habitat più xerici alle quote elevate. In Italia meridionale la distribuzione diviene discontinua e prevalentemente legata alla dorsale appenninica e la specie tende a frequentare zone più umide e ombrose.

*Lucertola campestre (Podarcis siculus)*. Si trova in una vasta varietà di habitat anche modificati, inclusi edifici. Frequenta habitat relativamente aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate.

*Cervone (Elaphe quatuorlineata)*. Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua.

*Colubro liscio (Coronella austriaca)*. Predilige aree meso-termofile dove utilizza prevalentemente fasce ecotonali, pascoli xerici, pietraie, muretti a secco, manufatti e coltivi. Sembra essere più frequente in zone pietrose e con affioramenti rocciosi. A volte colonizza le massicciate ferroviarie.

*Colubro di Riccioli (Coronella girondica)*. Predilige ambienti con presenza di pietre o rocce affioranti. Si rinviene prevalentemente presso: fasce ecotonali in boschi misti supramediterranei radi, leccete sugherete, settori con vegetazione ad arbusti, macchia mediterranea o gariga. Mostra una certa antropofilia: si rinviene nei pressi di abitazioni, muretti a secco, ruderi, cataste di legno ecc. Presente, ma in modo meno comune, anche in zone sabbiose e costiere.

*Biacco (Hierophis viridiflavus)*. Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine.

*Natrice tessellata (Natrix tessellata)*. È la specie di natrice più acquatica tra quelle presenti in Italia e frequenta sia acque lentiche sia lotiche. La principale minaccia per la specie sono l'artificializzazione e l'inquinamento dei corsi d'acqua.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 257 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

*Natrix da collare (Natrix natrix)*. Gli individui più grandi si allontanano dall'acqua e frequentano boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate. È stata ritrovata anche in ambienti di acqua salmastra.

*Saettone commune (Zamenis longissimus)*. Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte), alle medie e basse altitudini dell'Italia centrale è una specie mesofila, frequenta siti relativamente freschi e umidi.

*Vipera comune (Vipera aspis)*. Si trova in un'ampia varietà di ambienti, dalle pietraie delle Alpi alle aree costiere, sia in zone umide sia secche. Utilizza muretti a secco e siepi ma si trova anche in aree suburbane e agricole. Scomparsa da gran parte della Pianura Padana e nelle zone ad agricoltura intensiva.

### **Mammiferi**

La consultazione del numero 14, relativo ai *Mammiferi d'Italia*, dei *Quaderni di Conservazione della Natura* (2002) ha permesso di identificare le specie presenti in corrispondenza delle aree interessate dal progetto.

Per quanto riguarda i chiroteri si è fatto riferimento a quanto indicato nelle *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*.

Dalla consultazione dei materiali di studio sopra indicati e dalla valutazione dei principali ecosistemi interessati dalle opere in progetto e in dismissione, è possibile considerare le seguenti specie di mammiferi come presenti, più o meno diffusamente, entro l'ambito di influenza delle azioni di cantiere previste (Tabella 5-41).

**Tabella 5-41 - Mammiferi presenti nei territori interessati dal progetto**

Specie	Nome comune	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<b><i>Insectivora</i></b>				
<b><i>Erinaceus europaeus</i></b>	Riccio europeo	LC		Berna (Annex III)
<b><i>Neomys fodiens</i></b>	Toporagno d'acqua	DD		Berna (Annex III)
<b><i>Sorex samniticus</i></b>	Toporagno appenninico	LC		Berna (Annex III)
<b><i>Sorex minutus</i></b>	Toporagno nano	LC		Berna (Annex III)
<b><i>Sorex araneus</i></b>	Toporagno comune			
<b><i>Suncus etruscus</i></b>	Mustiolo	LC		Berna (Annex III)
<b><i>Neyomys anomalus</i></b>	Toporagno acquatico			
<b><i>Crocidura leucodon</i></b>	Crocidura ventrebianco	LC		Berna (Annex III)
<b><i>Crocidura suaveolens</i></b>	Crocidura minore	LC		Berna (Annex III)
<b><i>Talpa romana</i></b>	Talpa romana			
<b><i>Lagomorpha</i></b>				
<b><i>Lepus europaeus</i></b>	Lepre bruna	LC		

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 258 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<b>Rodentia</b>				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	LC		Berna (Annex III)
<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino			Berna (Annex III)
<i>Glis glis</i>	Ghiro			Berna (Annex III)
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra	LC		
<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	LC		
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC		
<i>Mus domesticus</i>	Topo domestico	NA		
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero			
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	LC	IV	
<b>Carnivora</b>				
<i>Canis lupus</i>	Lupo	VU	II, IV	Berna (Annex II); CITES (Annex II)
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC		
<i>Meles meles</i>	Tasso	LC		Berna (Annex III)
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	LC		Berna (Annex III)
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	LC	V	Berna (Annex II)
<i>Martes foina</i>	Faina	LC		Berna (Annex II e III)
<i>Martes martes</i>	Martora	LC	V	Berna (Annex II)
<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	NT	IV	Berna (Annex II); CITES (Annex II)
<b>Artiodactyla</b>				
<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC		
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	LC		Berna (Annex III)
<b>Chiroptera</b>				
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofa euriale	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofa maggiore	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofa minore	EN	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	EN	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 259 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	IUCN*	Dir. 92/43/CEE	Convenzioni
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	NT	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	EN	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	EN	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	VU	II, IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	NT	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	IV	Bonn (Eurobats) e Berna

\* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR: in pericolo critico; EX: estinta.

Di seguito si riporta una breve descrizione inerente alla biologia e all'ecologia delle specie di Mammiferi di interesse comunitario segnalate per l'area di progetto.

L'Istrice è legato ad ambienti forestali con adeguata copertura forestale per fornire riparo e sufficiente nutrimento; è una specie monogama, con un sistema riproduttivo basato sulla formazione di coppie stabili. Gli accoppiamenti avvengono nell'arco di tutto l'anno con picchi tra settembre-ottobre. Vive in coppie e nuclei famigliari in estesi sistemi di gallerie e risulta attivo soprattutto nelle prime ore della notte. La dieta è vegetariana composta da semi, frutti ma anche radici e corteccia

Il Lupo è una specie legata ad ambienti montani densamente forestati, la sua presenza è in funzione della disponibilità trofica e del disturbo antropico. *C. lupus*, come altri canidi sociali, vive in unità sociali dette branchi, gruppi di 2-10 individui, che occupano e difendono un territorio stabile ed esclusivo, cacciano, accudiscono la prole, in modo coordinato e integrato. La riproduzione avviene una volta all'anno, tra gennaio e marzo, e riguarda generalmente solo la coppia dominante del branco, sono molto rari casi di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 260 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

due cucciolate nello stesso branco. Il lupo è essenzialmente un carnivoro predatore e, sebbene nella sua dieta non manchino categorie alimentari come frutta e piccoli mammiferi, il maggior valore nutrizionale è dato da ungulati di taglia media e grande.

Il Gatto selvatico è strettamente legato alla copertura forestale, evita infatti aree aperte e poco boscate se non, in alcuni casi, per la caccia. La specie mostra un comportamento per lo più notturno, specialmente nella stagione invernale. Questo felide è solitario eccetto che nel periodo dell'accoppiamento che può avvenire più volte nell'arco dell'anno essendo la specie poliestrica. La dieta del Gatto selvatico è composta principalmente da piccoli mammiferi ma può predare anche uccelli, rettili e invertebrati.

Come altre specie del genere *Martes* la Martora è caratterizzata da un elevato metabolismo, il periodo dell'accoppiamento si ha tra giugno ed agosto con un solo estro all'anno. Con attività prevalentemente notturna, la Martora è un predatore opportunisto tanto che la sua dieta riflette, almeno in parte, la densità relativa in natura specialmente per quanto riguarda i micromammiferi.

Il Rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*) è una specie troglodila, sostanzialmente gregaria e sedentaria, in quanto raramente si sposta per più di 50 km per il cambio di rifugio. Sfrutta come rifugi estivi le cavità ipogee naturali e artificiali e in condizioni climatiche particolarmente fredde anche le costruzioni antropiche; per i rifugi invernali predilige cavità ipogee naturali. Lo spostamento massimo registrato è di 134 km. Vive tutto l'anno in gruppi numerosi formando anche colonie miste con altre specie. Normalmente le colonie riproduttive contano alcune centinaia di individui: la più grande colonia italiana si trova nel viterbese ed è composta da circa 1.500 esemplari; per la Bulgaria è nota una colonia di oltre 10.000 individui. Gli accoppiamenti possono iniziare già a fine luglio anche se è comune che si verifichino, come in tutti i Chiroterti, in autunno e inverno. I nuovi nati sono indipendenti dopo 4 settimane e le femmine raggiungono l'età riproduttiva a 2-3 anni.

Il Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) è una specie troglodila gregaria che durante tutto l'anno vive in gruppi numerosi, prevalentemente in cavità naturali e artificiali e all'interno di costruzioni. La fase di ibernazione avviene prevalentemente nelle cavità ipogee. Sedentaria, difficilmente si sposta per più di 20 km, straordinarie migrazioni sono state registrate in Ungheria (324 km), in Spagna (180 km) e in Francia (500 km). In inverno le dimensioni medie di una colonia possono variare da pochi esemplari a circa 500; nel gennaio del 2006 nella provincia di Prato è stata trovata una colonia di 625 esemplari. Le colonie riproduttive vanno da 20 a 200 esemplari al nord e fino a 1.000 al sud dell'areale. Condivide i rifugi con altre specie e in particolare durante il periodo riproduttivo con il rinolofa euriale, il rinolofa di Mehely, il vespertilio smarginato e il miniottero. L'accoppiamento avviene normalmente nel periodo autunnale, raramente in inverno e primavera. Il maschio sceglie un rifugio nel quale viene poi raggiunto dalle femmine. Si riproduce una sola volta all'anno e tra metà giugno e i primi giorni di agosto partorisce un solo piccolo eccezionalmente due. I maschi raggiungono la maturità sessuale al secondo-terzo anno di età, mentre le femmine al terzo-quarto. Difficilmente partoriscono prima del quarto anno.

Il Rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*) è specie termofila, predilige aree pianeggianti e collinari anche se in inverno è stata osservata fino a 2.000 m s.l.m. Frequenta ambiti forestali intervallati a spazi aperti vicini a corsi d'acqua. Utilizza come area di foraggiamento anche zone con vegetazione erbacea alta, biotopi forestali, foreste ripariali, fossi e piccoli centri abitati. Specie fortemente troglodila anche se in estate i rifugi diurni e le colonie riproduttive si concentrano principalmente negli edifici dove si formano

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 261 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

piccole colonie che in Italia sono costituite da 3-15 esemplari, più raramente poche decine. Specie sedentaria con spostamenti da 5 a 10 km, raramente fino a 20 km con un record di spostamento di 282 km. Le colonie invernali sono composte da pochi individui, a volte solitari, anche se sono note concentrazioni di circa 1.000 esemplari in Slovenia. Utilizza siti di rifugio (svernamento e riproduzione) frequentati anche da altre specie come il rinolofo maggiore, il vespertilio maggiore ed il vespertilio smarginato. L'accoppiamento avviene in autunno e a volte in inverno. Partorisce un solo piccolo tra giugno e luglio, non tutti gli anni e raramente nel primo anno di vita. I nati, sia maschi che femmine, diventano indipendenti dopo 6-7 settimane e raggiungono la maturità sessuale al primo - secondo anno di vita.

Il Barbastello (*Barbastella barbastellus*) è tipicamente dendrofilo, utilizza come rifugio estivo qualsiasi tipo di cavità arborea, compresi spazi sotto la corteccia di alberi preferibilmente morti o deperenti, più raramente alberi vivi, *bat box*, fessure in rocce o edifici. Va sottolineato che i rifugi arborei vengono cambiati molto spesso, anche tutti i giorni, mentre quelli in edifici possono restare gli stessi per tutta l'estate ma anche allora è possibile che la colonia si sposti periodicamente da un sito all'altro del medesimo edificio, mantenendo un comportamento che è tipico dei pipistrelli fitofili. Ibrina solitaria in gruppi più o meno numerosi all'interno di cavità ipogee naturali e non, a volte con altre specie e in particolare con il pipistrello nano. È sedentaria, di solito tra il rifugio estivo e quello invernale ci sono distanze minori di 40 Km, lo spostamento più lungo registrato è di 290 km. Le colonie riproduttive, generalmente si trovano negli alberi, sono formate da circa 10-20 femmine; possono raggiungere i 100 individui quando sono in edifici, i maschi in questo periodo vivono solitari o in piccoli gruppi. Nella tarda estate si riuniscono, in appositi rifugi, un maschio e quattro o più femmine per gli accoppiamenti. Da metà giugno nasce generalmente un piccolo, raramente due e le femmine raggiungono la maturità sessuale al secondo anno di età.

Il Serotino comune (*Eptesicus serotinus*) In Europa segnalata dal livello del mare sino a circa 1.800 m di quota, predilige aree di bassa e media altitudine. Ambienti di foraggiamento vari: margini forestali, agroecosistemi con presenza di siepi e, nelle aree urbane, parchi, giardini e presso i lampioni. Rifugi estivi soprattutto negli edifici (fra le travi dei tetti, fessure dei muri, interstizi dietro i rivestimenti), più di rado nei cavi degli alberi e nelle *bat box*. Rifugi invernali in edifici o cavità ipogee. Preda vari tipi di insetti. Accoppiamenti nella tarda estate e in autunno; non è noto se anche nella stagione invernale. Colonie riproduttive composte fino a centinaia di esemplari, ma più comunemente annoveranti 10-50 femmine e solo raramente qualche maschio adulto. Le femmine raggiungono la maturità sessuale a 1-2 anni di età. Età massima accertata: 21 anni.

Il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) utilizza come rifugi estivi soprattutto fessure e spaccature nelle rocce e nelle pareti o nei tetti di edifici, a volte anche in alberi cavi o sotto cortecce sollevate. Per i rifugi invernali, oltre agli spazi tra le rocce o negli edifici utilizza strette fessure agli ingressi di grotte o altri luoghi sotterranei. Le colonie riproduttive sono formate mediamente da 5-10 femmine, alcune fino a 40 e le più numerose, nei Balcani, fino a 70 individui. Il periodo di accoppiamento è in agosto-settembre, le nascite cominciano dai primi di giugno fino a fine luglio e di solito sono di 2 piccoli. Lo svezzamento avviene 7-8 settimane dopo la nascita; le femmine sono mature sessualmente già dal primo anno di vita. Caccia esclusivamente in volo sia a bassa quota che fino a 100 m dal suolo, in piena estate esce prima del tramonto e alcune volte sin dal pomeriggio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 262 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Il *Vespertilio di Bechstein (Myotis bechsteinii)* è una specie segnalata dal livello del mare fino a 1.800 m, denota uno stretto legame con gli ambienti forestali, prediligendo le formazioni mature a latifoglie (querzeti, faggete). Alcune segnalazioni sono relative a parchi urbani. Il foraggiamento avviene nel fitto della vegetazione arborea o lungo i suoi margini. Siti di rifugio estivi naturali negli alberi cavi; in vicinanza può utilizzare rifugi arborei artificiali o, più raramente, edifici. Accoppiamenti dall'autunno alla primavera. Colonie riproduttive prevalentemente con 5-30 femmine; in primavera-estate i maschi vivono separatamente. Parti in giugno-luglio: un unico piccolo, eccezionalmente due. Età massima accertata: 21 anni.

Il *Vespertilio di Blyth (Myotis blythii)*, relativamente al contesto di riferimento progettuale, viene indicato solo per l'area di Colfiorito. Il vespertilio di Blyth frequenta principalmente aree aperte come praterie, pascoli, prati umidi, steppe, aree carsiche e ad agricoltura estensiva, evita le zone con copertura erbacea rada o assente e le grandi aree forestali chiuse. Specie sedentaria, compie spostamenti di circa 15 km. È troglifila ed in inverno forma colonie in cavità ipogee naturali. In estate, nella parte più settentrionale del suo areale, è comune trovarlo in costruzioni antropiche mentre al sud predilige grotte, tunnel ed acquedotti. Le colonie riproduttive possono contare da 50 a 500 femmine. Le colonie invernali sono composte da alcune centinaia di esemplari. Prima degli accoppiamenti, che iniziano ad agosto, i maschi utilizzano come rifugio dei buchi sul soffitto di grotte o fessure nei ponti, che difendono da qualsiasi intruso e nei quali attraggono le femmine per l'accoppiamento. Partoriscono un solo piccolo, raramente due, da fine maggio a giugno.

Il *Vespertilio di Capaccini (Myotis capaccinii)* è una specie troglifila che sia in estate che in inverno utilizza rifugi ipogei naturali e non. I dati di colonie in costruzioni antropiche sono rari. È considerata sedentaria e vive in colonie tutto l'anno, quelle riproduttive sono formate da 30 a 500 individui, di solito miste con il miniottero ma anche con altre specie troglifile. Nelle colonie riproduttive di notevoli dimensioni è possibile che vi sia anche una esigua quantità di maschi, ma questo non rispecchia la norma; i maschi possono formare proprie colonie anche di alcune centinaia di individui. In inverno formano colonie molto grandi anche se è possibile osservare individui solitari in ibernazione. Nei mesi di settembre e ottobre ha luogo l'accoppiamento; la femmina partorisce, normalmente nella seconda metà di giugno, un solo piccolo anche se in casi eccezionali possono verificarsi parti gemellari.

Il *Vespertilio di Daubenton (Myotis daubentonii)* segnalata dal livello del mare fino a oltre 1.500 m di quota. Specie originariamente forestale, predilige ambiti con presenza di nuclei forestali e zone umide, queste ultime rappresentanti l'ambiente di foraggiamento elettivo. Colonie estive all'interno di alberi cavi, bat box, costruzioni antropiche, spesso in prossimità dell'ambiente idrico (darsene, ponti), cavità ipogee. Esemplari sono stati osservati in nidi di Topino (Riparia riparia) e fra le rocce sui pavimenti delle grotte. Ibernazione in cavità ipogee, pozzi e scantinati, comunque in condizioni di elevata umidità. Accoppiamenti dall'autunno all'inizio della primavera. Colonie riproduttive prevalentemente con 20-50 femmine (ma ne sono note anche con diverse centinaia di esemplari), talora frequentate da maschi adulti che, più spesso, formano in questo periodo gruppi separati. Parti in giugno-luglio: normalmente un unico piccolo, eccezionalmente due. I maschi raggiungono la maturità sessuale a circa 15 mesi, le femmine prevalentemente a 2 anni, più raramente a un anno. Età massima registrata: 28 anni.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 263 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Il *Vespertilio smarginato (Myotis emarginatus)* è segnalata dal livello del mare fino a circa 1.800 m di altitudine, predilige ambiti di bassa o media altitudine, dal clima mite. Gli ambienti di foraggiamento elettivi sono caratterizzati da formazioni forestali a latifoglie alternate a zone umide, ma frequenta anche ambienti più aperti, parchi e giardini urbani. Termofila anche nella scelta dei siti di rifugio estivi, soprattutto al Nord del suo areale utilizza allo scopo sottotetti di edifici particolarmente caldi, mentre al Sud si osserva spesso in cavità ipogee. Colonie riproduttive sono segnalate anche in cavità arboree. Sverna in cavità ipogee. Accoppiamenti in periodo autunnale, non è noto se avvengano anche in inverno. Colonie riproduttive prevalentemente costituite da 20-200 femmine; talora più cospicue, fino a massimi di 1.000 femmine (i maschi conducono in questo periodo vita separata). Parti in giugno-luglio: un solo piccolo, eccezionalmente due. Le femmine possono accoppiarsi già nel primo anno di vita, ma non è dimostrato che esse partoriscono già al termine di tale anno. Età massima registrata: 18 anni.

Il *Vespertilio maggiore (Myotis myotis)* è prevalentemente segnalata ad altitudini inferiori ai 700 m, risultano tuttavia documentati accertamenti di presenza dal livello del mare fino a una quota massima di 2.200 m (dato probabilmente relativo a un esemplare in migrazione). Foraggiamento in ambienti forestali con sottobosco rado e in ambienti aperti (pascoli e, dopo lo sfalcio, prati polifiti), purché non distanti dai boschi e caratterizzati da una sufficiente disponibilità trofica. Colonie riproduttive in edifici o in cavità ipogee. Individui isolati sono stati osservati in cavità arboree e cassette-nido. Ibernazione in ambienti ipogei. Accoppiamenti in tarda estate-autunno, più raramente in inverno. Colonie riproduttive da poche decine a centinaia, talora migliaia, di femmine. Parti in maggio-giugno: normalmente un solo piccolo, eccezionalmente due. I maschi raggiungono la maturità sessuale a 15 mesi; le femmine anche prima, ma solo una piccola parte di esse si riproduce nel primo anno di vita. Età massima accertata: 22 anni.

La *Nottola di Leisler (Nyctalus leisleri)* utilizza come rifugio estivo le cavità degli alberi, gli interstizi o le fessure negli edifici e bat box. Nel periodo invernale predilige comunque alberi cavi ma non disdegna gli edifici. In genere utilizza cavità marcescenti, vecchi nidi di picchio o bat box posizionate in quota. Specie migratrice, stagionalmente percorre lunghe distanze. Le colonie riproduttive comprendono usualmente 20-50 femmine. L'accoppiamento ha luogo da fine luglio a settembre, i maschi occupano dei rifugi appositi e formano un harem dove è comune che attirino più di 10 femmine spesso con *song flights* e più raramente dall'ingresso del rifugio. A giugno nascono 1 o 2 piccoli che raggiungono la maturità sessuale nel loro primo autunno.

Il *Miniottero (Miniopterus schreibersii)* è una specie troglodila che durante tutto l'anno predilige per i rifugi cavità ipogee naturali e non; raramente, per il periodo estivo, utilizza edifici ma solo nella parte più settentrionale del suo areale. Tra i rifugi estivi e quelli invernali intercorrono distanze che vanno da poche decine ad alcune centinaia di chilometri. È una specie gregaria che durante tutto l'anno forma colonie da poche decine di individui fino a migliaia, in inverno spesso miste con rinolofidi e vespertilio di Capaccini. Il periodo di ibernazione è generalmente breve e si protrae da dicembre a febbraio. Le colonie riproduttive sono formate da femmine riproduttive e giovani, mentre altre femmine adulte con i maschi formano colonie separate spesso nella stessa grotta o comunque nelle vicinanze; sono frequenti colonie miste con rinolofu euriale, rinolofu di Mehelyi, vespertilio di Capaccini, vespertilio maggiore e vespertilio smarginato. L'accoppiamento è autunnale e la fecondazione avviene subito dopo, tuttavia il blastocito si impianta solo dopo l'ibernazione. Tra la fine di maggio e luglio nasce un piccolo, raramente due. Le femmine di norma raggiungono la maturità sessuale dal secondo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 264 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

anno di vita e a volte solo al terzo. Le zone di foraggiamento, solitamente in aree aperte, si trovano spesso lontane dal rifugio.

Il *Pipistrello albolimbato* (*Pipistrellus kuhlii*) frequenta grandi o piccoli centri abitati, zone agricole, zone con scarsa vegetazione o vicino a corpi d'acqua, difficilmente in estese aree forestali. È termofila e predilige mantenersi sotto la quota di 1.000 m s.l.m., tuttavia ci sono segnalazioni fino a quasi 2000 m s.l.m. Il pipistrello albolimbato è antropofilo, sceglie spesso come rifugi estivi gli interstizi presenti nelle costruzioni (sotto le tegole, cassettoni, fessure nei muri), le bat box, gli alberi cavi e le fessure nella roccia. I rifugi invernali in gran parte coincidono con quelli estivi anche se per l'inverno preferiscono fessure più profonde dove possono trovare maggiore stabilità termica e protezione. Si tratta di una specie probabilmente sedentaria. Le colonie riproduttive sono formate da pochi esemplari (intorno a 20) fino a oltre i 100, essenzialmente costituite da femmine. I maschi sono solitari o possono formare piccoli gruppi. Alla fine di agosto e in autunno, all'interno delle costruzioni, può osservarsi una sorta di *swarming* composto soprattutto da animali giovani che, volando all'interno di queste, a volte muoiono. Durante l'inverno può formare colonie con altre specie. Nelle aree mediterranee la specie può essere attiva nei giorni miti d'inverno, e quindi l'ibernazione può essere frequentemente interrotta. Le nascite avvengono nei primi giorni di giugno al nord del suo areale e a partire da maggio verso sud; i casi di parti gemellari sono molto frequenti. Possono raggiungere la maturità sessuale nel primo autunno e gli accoppiamenti usualmente avvengono in agosto-settembre nei siti di *swarming* o nei rifugi dei maschi dove questi attirano le femmine con *flight display*.

Il *Pipistrello nano* (*Pipistrellus pipistrellus*) è un chiroterro che, oltre ai centri abitati frequenta formazioni forestali, ecosistemi agricoli e zone umide. Per il rifugio estivo utilizza qualsiasi tipo di spazio in edifici, fessure nelle rocce, alberi cavi e bat box. Ibrna formando vaste aggregazioni in fessure di roccia, grotte, costruzioni o alberi cavi. Una parte della popolazione iberna nello stesso luogo scelto per passare l'estate. Probabilmente sedentario, tra i rifugi estivi e invernali generalmente fa degli spostamenti inferiori a 20 km, eccezionalmente si avvicina ai 100 km. Le colonie riproduttive sono formate da 50-100 individui ed è raro trovare colonie con più di 250 femmine. In inverno forma colonie molto grandi ma possono trovarsi gruppi con meno di 10 animali e individui solitari. Le colonie riproduttive si formano a partire da maggio. L'accoppiamento avviene in tarda estate ed in autunno; i maschi si stabiliscono nei rifugi dove attirano le femmine all'interno di harem con *song flight*. Partoriscono 1-2 piccoli tra giugno e luglio, che dopo 4 settimane diventano indipendenti. La maggior parte dei giovani matura sessualmente nel primo autunno.

Il *Molosso di Cestoni* (*Tadarida teniotis*), specie rupicola, tutto l'anno utilizza come rifugio fenditure nelle pareti rocciose, falesie, scogliere, in alternativa crepe e interstizi preferibilmente verticali e alte negli edifici; talora anche all'interno di cassettoni delle persiane avvolgibili. Meno comune è l'utilizzo di fessure strette nelle grotte e occasionalmente può utilizzare fessure di alberi isolati ad alto fusto. Questa specie normalmente non forma un vero e proprio raggruppamento ma si possono osservare solo esemplari appesi separatamente o uno vicino all'altro all'interno di fessure. Le colonie riproduttive sono di piccole dimensioni, da 5-50 animali occasionalmente fino a 400; durante questo periodo i maschi usualmente utilizzano altri rifugi. Il molosso di Cestoni appartiene a una famiglia d'origine tropicale ed è per questo che la specie è incapace di fare una vera e propria ibernazione ma solo brevi periodi di letargo. Nelle mattine e nelle sere particolarmente oscure può orientarsi senza l'aiuto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 265 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

dell'ecolocalizzazione. L'accoppiamento avviene in autunno e ad aprile, fino ad ora non è chiaro se ritarda la fertilizzazione (come accade nella maggiore parte delle specie europee) o l'impianto del blastocito. I gruppi riproduttivi sono formati probabilmente da un maschio e alcune femmine; il maschio diventa particolarmente aggressivo durante questo periodo. Le nascite avvengono da fine giugno, occasionalmente fino ad agosto e partoriscono un solo piccolo; le femmine maturano sessualmente nel primo anno. Emerge nel tardo crepuscolo, ha un volo veloce (almeno 65 km/h) e la caccia ha luogo ad alta quota (alcune centinaia di metri).

### **Avifauna**

La consultazione dei numeri 16, 21 e 22, relativi agli Uccelli d'Italia, dei Quaderni di Conservazione della Natura (2003 - 2005) ha permesso di identificare le specie di uccelli nidificanti e svernanti presenti in corrispondenza delle aree interessate dal progetto. Per quanto riguarda l'ordine dei passeriformi è stato consultato l'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia (2008).

Dalla consultazione dei materiali di studio sopra indicati e dalla valutazione dei principali ecosistemi interessati dalle opere in progetto e in dismissione, è possibile considerare le seguenti specie di uccelli come presenti, più o meno diffusamente, entro l'ambito di influenza delle azioni di cantiere previste.

**Tabella 5-42 - Uccelli presenti nei territori interessati dal progetto**

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Anas crecca</i>	Alzavola		X	EN		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X	X	LC		
<i>Perdix perdix</i>	Starna	X	X	LC	X (subsp. italica)	2
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	X		DD		3
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	X		NA		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano		X	LC		
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		X	LC		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto		X	LC		
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore		X	LC		
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale		X	NA	X	3
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	X	X	LC		
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	X	X	LC		
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X	X	LC		3

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 266 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X		LC	X	
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione		X	LC		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	X	X	LC		
<i>Fulica atra</i>	Folaga		X	LC		3
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella		X	LC		
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato			LC		
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia		X	DD		
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Frullino		X	LC		
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino		X	NA		
<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco		X	LC		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	X	X	NT		
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale		X	LC		
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gabbiano reale		X	LC		
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X	LC		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X		LC		1
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	X		LC		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	X		LC		
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	X		LC		3
<i>Otus scops</i>	Assiolo	X		LC		2
<i>Athene noctua</i>	Civetta	X	X	LC		3
<i>Strix aluco</i>	Allocco	X		LC		
<i>Asio otus</i>	Gufo comune		X			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X		LC	X	3
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	X		LC		3

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 267 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X	LC	X	3
<i>Upupa epops</i>	Upupa	X		LC		
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	X		EN		3
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	X	X	LC		
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	X	X	LC		
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	X	X	LC		3
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X	X	LC	X	2
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	X	X	VU		3
<i>Riparia riparia</i>	Topino	X		VU		
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X		NT		3
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	X		NT		2
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	X		VU		3
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola		X	NA		1
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	X	X	LC		
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X	X	LC		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	X	X	LC		
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola		X	LC		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	X	X	LC		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	X		LC		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	X	X	LC		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso comune	X		LC		
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	X	X	VU		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	X		NT		3
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X	LC		
<i>Turdus pilaris</i>	Cesena		X	NT		

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 268 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	X	X	LC		
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello		X	NA		1
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	X	X	LC		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X	X	LC		
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamosc hino	X		LC		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	X		NT		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	X		LC		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	X	X	LC		
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	X		LC		
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune	X		LC		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X	X	LC		
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	X		LC		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	X	X	LC		
<i>Regulus regulus</i>	Regolo		X	NT		2
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	X	X	LC		
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	X		LC		2
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	X	X	LC		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	X	X	LC		
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X	X	LC		
<i>Periparus ater</i>	Cinciamora	X	X	LC		
<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	X	X	LC		
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	X	X	LC		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	X	X	LC		
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	X		LC		

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 269 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Specie	Nome comune	Nidificante	Svernante	IUCN *	Dir. 09/147/CE	Spec.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X		VU	X	2
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	X	X	LC		
<i>Pica pica</i>	Gazza	X	X	LC		
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	X	X	LC		
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X	LC		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno	X	X	LC		3
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	X	X	VU		2
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	X	X	VU		3
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	X	X	LC		
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X	X	LC		2
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X	X	NT		
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X	X	NT		
<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino		X	LC		
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	X	X	NT		2
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	X	X	LC		
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	X	X	LC		
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	X	X	LC		
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	X		DD	X	2
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	X	X	LC		2

\* NA: non applicabile; DD: carente di dati; LC: minor preoccupazione; NT: quasi minacciata; VU: vulnerabile; EN: in pericolo; CR: in pericolo critico; EX: estinta.

Di seguito si riporta una breve descrizione inerente alla biologia e all'ecologia delle specie di Uccelli di interesse comunitario incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, potenzialmente presenti nell'area di progetto.

L'Albanella reale (Circus cyaneus) ha una distribuzione invernale si presenta relativamente ampia, interessando gran parte del territorio regionale. Gli ambienti in cui è stata osservata sono diversi: dalle pianure di fondovalle intensivamente coltivate alle colline con paesaggio agrario mosaicizzato, dalle principali zone umide regionali alle praterie secondarie appenniniche fino a circa 1.500 m di quota.

L'Averla piccola (Lanius collurio) è presente da aprile ad ottobre (accidentale in dicembre), nidificante accertata. L'ambiente che predilige è costituito da praterie di alta

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 270 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

collina e montagna, secondariamente da ambienti agricoli; la densità tende a crescere sopra i 600 m di quota, con culmine oltre i 1.200. Le minacce derivano dal cambiamento delle condizioni meteoriche primaverili, semplificazione del paesaggio agrario, uso massiccio di pesticidi, disturbo antropico in epoca riproduttiva (Paci et al., 2009), riforestazione, predazione, variazioni climatico-ambientali nelle zone di migrazione e di svernamento (Brichetti & Fracasso, 2011), collisione con autoveicoli (Paci, 1997), abbandono di vaste zone agricole di pianura e collina (Paci et al., 2011) con conseguente proliferazione di fitti erbai incolti.

Il Falco pellegrino (Falco peregrinus) nidifica tra metà febbraio ed inizio aprile. Popola di fatto ogni ambiente: dai fondivalle fluviali intorno ai 200 m di quota alle altitudini più elevate dei Sibillini umbri, oltre i 2.000 m; dagli aridi versanti con vegetazione di tipo mediterraneo alle sommità dei rilievi appenninici ove si alternano faggete e praterie primarie e secondarie. Ormai risultano frequentati anche gli ambiti urbani. Elemento essenziale del suo habitat è costituito dalle pareti rocciose, per lo più calcaree, utilizzate per la nidificazione, tra i 200 ed i 1.400 m di quota. Un potenziale fattore di minaccia/disturbo per la specie è rappresentato dalle opere di messa in sicurezza di versanti rocciosi utilizzati dalle coppie per la riproduzione.

La Garzetta (Egretta garzetta) è una specie presente tutto l'anno, nidificante accertata. Il suo habitat caratteristico è rappresentato da corpi idrici poco profondi, con acque stagnanti o debolmente correnti. I nidi sono generalmente ubicati su vegetazione ripariale arborea o arbustiva costituita da salici e pioppi. Tra i principali fattori di minaccia troviamo l'intensificazione agricola, l'uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici, il disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi), gli interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere, l'assenza di allagamenti, la riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat, la riduzione della disponibilità di prede.

Il Martin pescatore (Alcedo atthis) nidifica tra aprile e metà luglio, scavando negli argini terrosi e ripidi un cunicolo lungo un metro con una camera-nido terminale. Tra i più caratteristici uccelli dell'ambiente fluviale, popola laghi naturali, invasi artificiali, paludi, corsi d'acqua di varia portata e con diverso regime di corrente. Per la nidificazione è indispensabile la presenza di scarpate terrose in cui scavare il nido. Il range altitudinale va dalla bassa pianura ai 750 m s.l.m. della Palude di Colfiorito. I fattori di minaccia sono rappresentati dall'inquinamento delle acque superficiali e dalla distruzione e trasformazione dell'habitat.

La Nitticora (Nycticorax nycticorax) è presente come specie migratrice, nidificante e svernante occasionale (Laurenti & Paci, 2017). Nidifica tra fine marzo e inizio agosto. Il suo habitat caratteristico è costituito dai boschi ripariali delle zone umide presenti prevalentemente nelle aree planiziali e basso-collinari, con l'eccezione della Palude di Colfiorito. Le principali minacce per la specie sono la trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e problemi nelle zone di svernamento. In ambito regionale la consistenza della popolazione sembrerebbe essere in decremento marcato pur in presenza di un ampliamento di areale (Velatta et al., 2009; 2010a).

L'Ortolano (Emberiza hortulana) è presente durante il periodo riproduttivo, probabile nidificante. Le uova e l'incubazione si hanno da maggio a luglio, con il nido posto a terra tra la vegetazione. Il suo habitat riproduttivo è costituito da aree aperte e soleggiate con abbondante presenza di posatoi; utilizza gli ambienti agricoli ricchi di alberi e arbusti isolati e nelle aree più montane anche i pascoli secondari aridi con presenza di cespugli (Magrini & Gambaro, 1997; Pruscini et al., 2013; Brichetti & Fracasso, 2015). I fattori negativi per la specie sono l'agricoltura intensiva, caratterizzata da elevati input chimici e dalla semplificazione degli agro-ecosistemi (ad esempio l'eliminazione di siepi e filari),

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 271 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

e nei contesti montani la perdita di superfici a pascolo in seguito alla cessazione delle tradizionali attività pastorali (Nardelli et al., op. cit.).

Lo Smeriglio (Falco columbarius) è specie svernante. Gli ambienti frequentati dalla specie vanno da quelli planiziali e di zona umida a quelli collinari e di media montagna, fino a circa 1.200 m s.l.m. Evita le zone boschive di montagna ma lo si può vedere anche lungo le coste o in aree collinari con vegetazione non troppo fitta. Caccia principalmente piccoli uccelli e anche insetti. Non sono presenti particolari minacce per questa specie.

La Starna (Perdix perdix) 'habitat caratteristico è rappresentato dai sistemi agricoli tradizionali ben conservati. Nel territorio regionale è stata rinvenuta soprattutto in contesti montani (molto meno in pianura e collina). Negli ultimi decenni la popolazione è andata incontro a un netto decremento, con estinzione totale della sottospecie autoctona *Perdix perdix italica* (Nardelli, 2015). Tra i principali fattori di minaccia troviamo: intensificazione delle pratiche agricole in pianura e bassa collina; abbandono dei terreni agrari in montagna e alta collina; eccessiva pressione da parte di predatori opportunisti (in particolare Volpe, Corvidi, Cinghiale); eccessivo prelievo venatorio. Questo Galliforme è una delle "specie bandiera" degli agroecosistemi di elevata qualità naturalistica: la sua totale scomparsa sancirebbe, in regione, una significativa perdita di biodiversità.

Il Succiacapre (Caprimulgus europaeus) la deposizione delle uova e l'incubazione avvengono da maggio ad agosto, con il nido posto sul terreno. È distribuito in buona parte del territorio regionale, assente quasi esclusivamente in aree planiziali e bassocollinari caratterizzate da agricoltura intensiva o densa urbanizzazione. L'habitat è costituito da boschi aperti intervallati a praterie ed ambienti rurali, spesso in corrispondenza di versanti aridi e soleggiati di contesti calcarei montani (Magrini & Gambaro, 1997) e marnoso-arenacei collinari. Le principali minacce derivano dalla modificazione degli habitat idonei (riforestazione, modernizzazione delle pratiche agricole), uso di pesticidi, collisione con automezzi, diminuzione di prede, allevamento brado, scomparsa delle strade "bianche" interpoderali (Brichetti & Fracasso, 2006).

La Tottavilla (Lullula arborea) è presente tutto l'anno, nidificante accertata. Le uova e l'incubazione si hanno da marzo ad agosto, con il nido costruito a terra tra l'erba. Nella regione l'habitat della specie è rappresentato principalmente dalle praterie semi-naturali e naturali in collina e montagna, inframezzate da boschi (Velatta, 2010). La distribuzione altitudinale differisce sensibilmente tra periodo invernale e primavera-estate, suggerendo di fatto spostamenti verticali stagionali: in inverno i massimi valori di densità si riscontrano fra i 400 m ed i 600 m s.l.m., in primavera-estate fra i 1.000 m e i 1.200 m s.l.m. Il principale fattore di minaccia è rappresentato dalla perdita di superfici prative in conseguenza dell'abbandono del pascolo estensivo (Nardelli et al., op. cit.) che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie.

#### 5.4.3 Siti della Rete Natura 2000 e aree naturali protette

Le opere in progetto sono inserite in un contesto vallivo e collinare caratterizzato da importante incidenza antropica, dovuta alla presenza di centri urbani, sistemi produttivi e sistemi agricoli intensivi.

Nell'area vasta in cui si inseriscono i tracciati sono presenti numerosi Siti della Rete Natura 2000, che non vengono tuttavia interferiti direttamente dalle opere in progetto.

Entro 5 km dal tracciato di progetto e dalla relativa dismissione, sono presenti i seguenti Siti Natura 2000 (Figura 5-25):

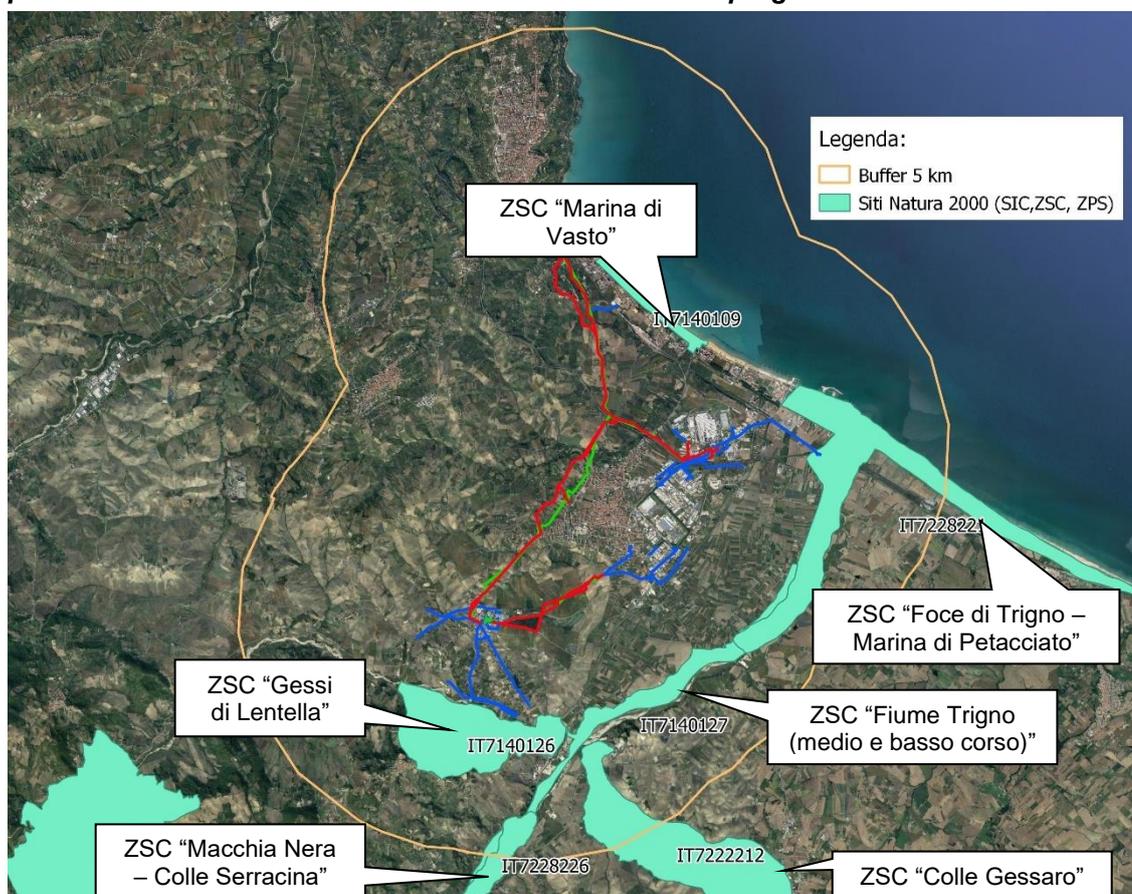
- ZSC IT7140109 "Marina di Vasto";

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 272 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- ZSC IT7140126 “Gessi di Lentella”;
- ZSC IT7140127 “Fiume Trigno (medio e basso corso)”;
- ZSC IT7222212 “Colle Gessaro”;
- ZSC IT7228221 “Foce di Trigno – Marina di Petacciato”;
- ZSC IT7228226 “Macchia Nera – Colle Serracina”.

**Figura 5-25 - Immagine satellitare con individuazione dei Siti della Rete Natura 2000 presenti ad una distanza inferiore ai 5 km dai tracciati in progetto e in dismissione**



La ZSC IT7140109 “Marina di Vasto” si estende per circa 57 ha tra i comuni di Vasto e San Salvo. L’ambiente su cui si posiziona il sito è costituito dal litorale sabbioso con presenza di cordoni dunali e depressioni interdunali umide. Queste formazioni dunali sono attualmente tra le pochissime presenti in Abruzzo. Nel sito sono presenti anche popolamenti di *Spartina juncea*. Il sito rappresenta quindi uno dei rari tratti costieri abruzzesi che ha mantenuto formazioni vegetali caratteristiche delle morfologie dunali ed interdunali. La residualità delle fitocenosi e delle entità vegetali, rare ed in pericolo di estinzione, conferisce al sito un elevato valore ambientale. All’interesse paesaggistico si somma quello educativo e didattico.

La ZSC IT7140126 “Gessi di Lentella” si estende per circa 436 ha all’interno del comune di Lentella e in piccola parte in comune di Cupello. Il sito si caratterizza per la presenza di importanti affioramenti gessosi della fascia costiera caratterizzati da spiccata xerofilia. Il sito si contraddistingue inoltre per la presenza di gariga a *Phagnalon graecum* subsp.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 273 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

*illyricum*. Il sito, meritevole di menzione per peculiarità ecologiche, presenta caratteristiche di rappresentatività, emblematicità e valore didattico.

La ZSC IT7140127 “Fiume Trigno (medio e basso corso)” si estende per circa 996 ha attraversando i territori di diversi comuni della Regione Abruzzo. L'alveo fluviale del fiume Trigno è caratterizzato da ampi greti di clasti calcarei. Il sito per le sue caratteristiche ecologiche viene attribuito alla regione biogeografica mediterranea anche se ricade per il 36% nella regione continentale all'interno dei 7 Km di buffer. Le diverse unità ecosistemiche determinano eterogeneità ambientale di grande importanza per la conservazione della biodiversità. La ricchezza avifaunistica è favorita dagli ambienti ripariali. La rappresentatività del sito contribuisce a determinare un'alta qualità ambientale. Il sito rappresenta il limite settentrionale della distribuzione di *Alburnus albidus* (endemismo italiano).

La ZSC IT7222212 “Colle Gessaro” si estende per circa 664 ha all'interno del comune Montenero di Bisaccia e in piccola parte in quello di Mafalda. Il sito presenta una geologia formata da sabbie argillose giallastre chiare, argille azzurre e argille marnose biancastre. Il pregio dell'area in esame determinato dalla presenza dell'habitat prioritario 6110, costituito da pratelli xerothermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, dal piano meso-mediterraneo a quello supra-temperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il sito è importante inoltre per la presenza della specie prioritaria *Stipa austroitalica*.

La ZSC IT7228221 “Foce di Trigno – Marina di Petacciato” si estende per circa 747 ha tra i Comuni di San Salvo, Monastero di Bisaccia, Petacciato e Termoli. La maggior parte del sito è ricoperto da superfici artificiali e agricole; tra le tipologie naturali e seminaturali quella che presenta la maggiore copertura è rappresentata dalla pineta costiera, seguita da cospicue porzioni interessate dalle spiagge e dalla macchia a sclerofille. Va inoltre rilevato che il sito presenta anche aree umide associate al corso finale del F. Trigno. Zona di contatto tra ambiente fluviale e marino-costiero, mal conservato il primo, qualitativamente migliore il secondo. Gli habitat dunali si trovano mediamente in buono stato di conservazione e vanno quindi semplicemente preservati da una elevata pressione antropica legata allo sfruttamento del litorale a scopi turistico-ricreativi. Il sito risulta importante per una numerosa ornitofauna in alcuni casi nidificante.

La ZSC IT7228226 “Macchia Nera – Colle Serracina” si estende per circa 525 ha lungo i territori di vari Comuni della Regione Abruzzo. La tipologia di vegetazione naturale e seminaturale con maggiore copertura è quella rappresentata da boscaglie a *Populus* sp.pl e *Salix* sp.pl accompagnate da specie igro-nitrofile che colonizzano le aree golenali del Trigno. La geologia è costituita da marne compatte ed argille marnose talora fogliettate rosse, grigie, verdastre. Complesso flyscioide di calcareniti e brecciole associate, calcari compatti giallastri con lenti e noduli di selce bruna e rossastra, arenarie calcaree, marne argillose.

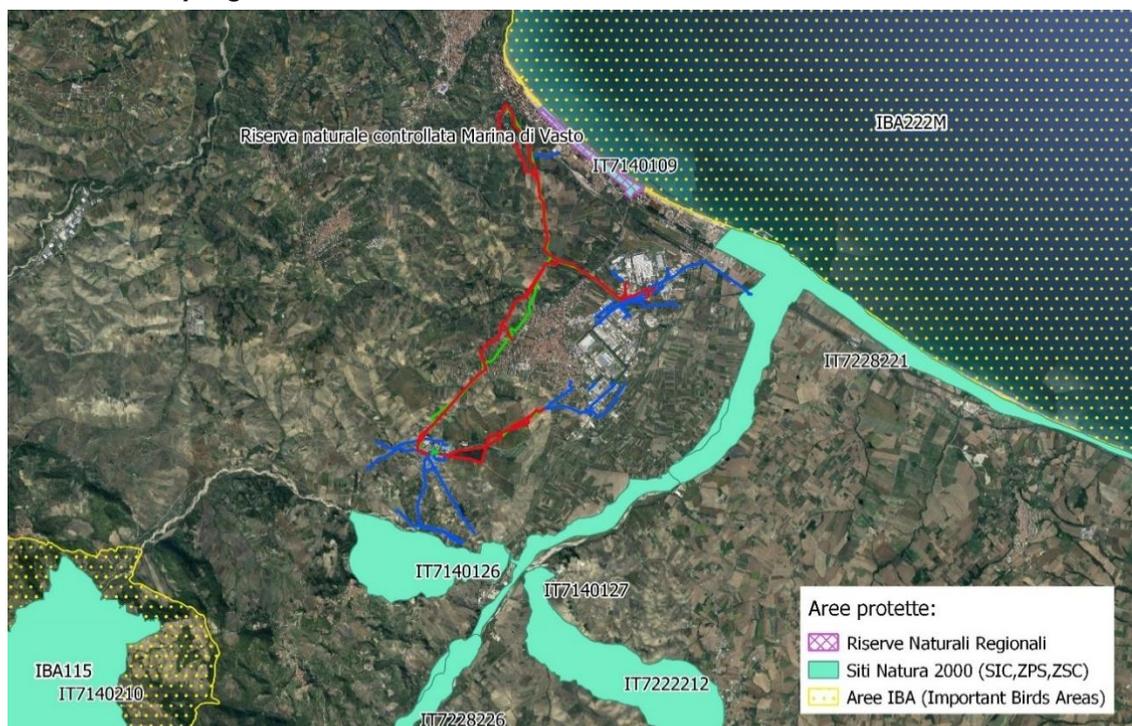
Di seguito si fornisce inoltre, un inquadramento delle ulteriori tipologie di aree protette che sono presenti in un intorno territoriale più ampio rispetto all'area di sviluppo del progetto (si veda Figura 5-26):

- Aree protette in riferimento alla legge legge 394/91 e presenti nell'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette (EUAP);
- Aree IBA (Important Birds Areas) per la conservazione dell'avifauna selvatica;
- Altri Siti della Rete Natura 2000, situati a una distanza superiore ai 5 km rispetto ai tracciati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 274 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-26 - Foto aerea con indicazione delle aree protette presenti nell'area vasta in cui si inserisce il progetto**



Di seguito si elencano e si riporta una breve descrizione delle aree sopra citate:

- Riserva naturale controllata Marina di Vasto. È un'area protetta regionale con perimetrazione corrispondente alla ZSC IT7140109 "Marina di Vasto". I 57 ha di superficie della riserva si estendono lungo 3 Km della fascia litoranea, fino ad interessare anche il comune di S. Salvo. Costituisce uno dei rari tratti di costa abruzzese con vegetazione dunale e con piante rare in pericolo di estinzione. La vegetazione sabbiosa pioniera trattiene la sabbia con un apparato radicale sviluppato che consolida i cordoni dunali. Si tratta di un paesaggio ormai scomparso quasi ovunque e quindi meritevole di tutela anche in quanto costituisce un relitto della vegetazione che caratterizzava le nostre coste. I sistemi naturali che comprendono le aree umide e salmastre, hanno una struttura "caotica" dove le interazioni tra gli organismi e l'ambiente sono complessi. Si tratta di un sistema biologico con un equilibrio termodinamico interno elevato, che corrisponde al massimo contenuto d'informazioni del sistema e al minimo di entropia.
- IBA 222M "Medio Adriatico". IBA marina che si estende nel settore medio Adriatico.
- IBA 115 "Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani". Il perimetro dell'IBA corrisponde a quello del Parco Nazionale della Maiella, tranne che nel settore nord, dove include l'area tra Manopello e San Valentino in Abruzzo Citeriore. L'IBA include una vasta area dei Monti Frentani e dei Monti Pizzi.
- ZSC/ZPS IT7140210 "Monti Frentani e fiume Treste". Si estende per un'area di circa 4.644 ha e presenta uno tra i rilievi più elevati dell'area frentana. È un sito forestale caratterizzato da boschi di cerro e con radure ricche di orchidee. È attraversato dal fiume Treste che presenta un letto ghiaioso con affioramenti di gesso.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 275 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 5.5 Paesaggio

Il paesaggio è considerato come la risultante della molteplicità di processi che avvengono tra componenti e fattori ambientali e tra questi e le popolazioni umane e animali. In particolare la Convenzione Europea del Paesaggio sottoscritta a Firenze nel 2000 definisce il paesaggio come “...*determinata parte di territorio, così come è percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*”.

L'analisi del paesaggio, che ha come fine quello della caratterizzazione dello “stato attuale” del paesaggio, viene articolata nei paragrafi seguenti, individuando le Unità di Paesaggio che contraddistinguono la fascia territoriale interessata dal tracciato, tenendo conto delle relazioni esistenti tra le forme di terreno, le coperture vegetali, le presenze faunistiche e le caratteristiche antropiche.

Le Unità di Paesaggio (U.d.P.) rappresentano ambiti territoriali complessi e articolati, dotati di una specifica identità storico-culturale e da un relativo grado di omogeneità e coerenza geologica e geomorfologica. L'articolazione del territorio in unità di paesaggio consente la riconoscibilità di ambiti territoriali che hanno problematiche simili in ordine alle risorse naturali, antropiche, al sistema insediativo ed allo sviluppo sostenibile.

### 5.5.1 Caratteristiche del paesaggio

Il tipo di paesaggio nel quale si inseriscono le opere in progetto è riferibile alle aree collinari litoranee che dalla costa proseguono verso l'interno della Regione Abruzzo, dove i rilievi diventano più accentuati (si veda Figura 5-27).

**Figura 5-27 - Contesto paesaggistico nel comune di Vasto (CH)**



L'area su cui si posizionano le opere del metanodotto “Nuova Der. per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar” e le relative dismissioni, attraversano nel loro tratto centrale, i rilievi collinari prossimi al centro abitato di San Salvo (Figura 5-28), e nel tratto finale, si trovano invece in stretta vicinanza all'area industriale dello stesso Comune (Figura 5-29).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 276 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-28 – Paesaggio collinare che dalla centrale di Montalfano si sviluppa verso est**



**Figura 5-29 – Paesaggio del tratto terminale della “Nuova Der. per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8/6”), DP 75 bar” in cui, all’orizzonte, si vede l’area industriale**



Anche il restante territorio è caratterizzato da una elevata influenza antropica, che si manifesta però nel suo aspetto tipicamente agricolo, con la presenza di campi coltivati a colture cerealicole e foraggere e soprattutto con coltivazioni di pregio. Sono infatti frequenti, e presenti su superfici estese, le colture del vigneto, frutteto ed oliveto.

Le aree naturali che si ritrovano in questo contesto sono rare e limitate alla vegetazione che si sviluppa lungo il corso dei principali fiumi, torrenti e fossi.

Il paesaggio risulta quindi fortemente condizionato dall’attività antropica, caratterizzato da un contesto prevalentemente di tipo rurale, in cui prevalgono le colture di pregio e sporadiche sono invece le aree dal carattere naturalistico (si veda Figura 5-30).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 277 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 5-30 - Contesto agricolo delle colline in Comune di San Salvo (CH)**



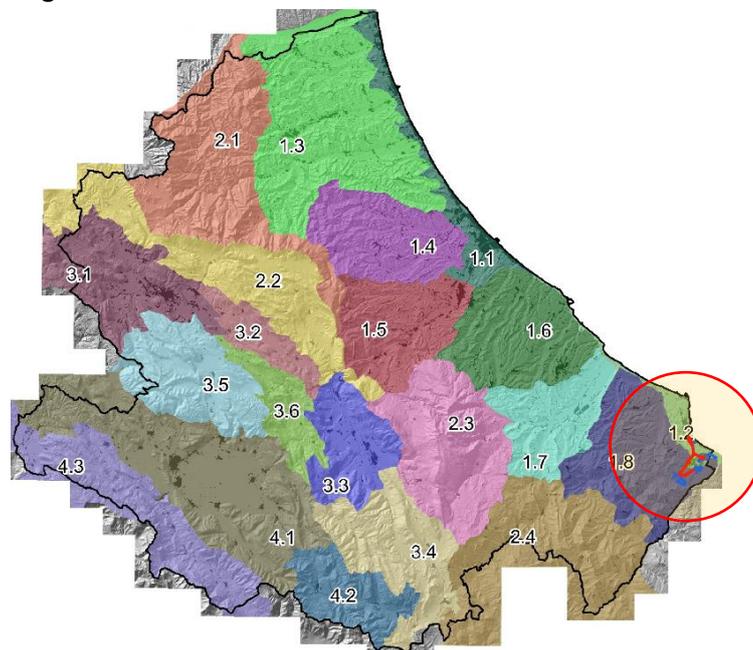
#### 5.5.2 Individuazione delle Unità di Paesaggio

Nel corso dell'elaborazione del PPR dell'Abruzzo, un ruolo rilevante è stato assegnato all'individuazione dei paesaggi identitari e all'analisi delle dinamiche di trasformazione che interessano i paesaggi più rappresentativi dell'identità regionale.

In particolare, l'area in cui si inserisce il tracciato del metanodotto risulta compresa, nella fascia costiera-collinare della regione e nei paesaggi identitari di seguito elencati e mostrati in Figura 5-31:

- 1.2 - Costa Teatina;
- 1.8 - Colline di Vasto.

**Figura 5-31 - Paesaggi identitari regionali interessati dai metanodotti in progetto e in rimozione, della Regione Abruzzo. Cerchiata in rosso l'area di intervento**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 278 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Procedendo dalla costa verso l'interno, i paesaggi identitari regionali (appartenenti alla geografia della costa e della collina) sono caratterizzati dalle dinamiche socio-economiche dello sviluppo, dove la dominante è legata prevalentemente agli insediamenti, alla trama fitta dei collegamenti e agli usi, prevalentemente antropici, del suolo, compresa l'agricoltura, caratterizzante in modo particolare i versanti collinari.

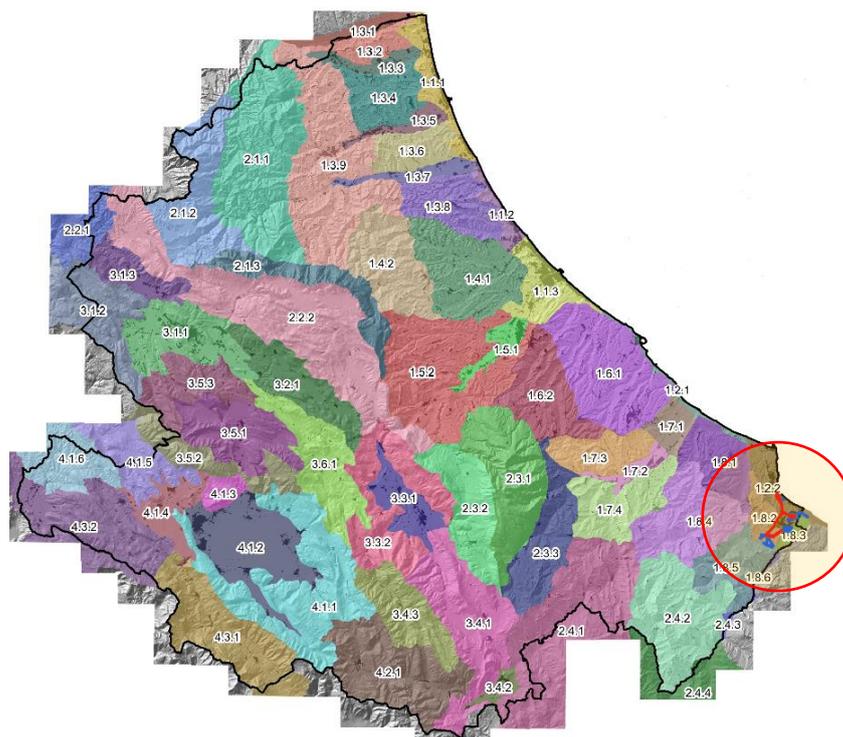
Nel dettaglio, il paesaggio "costa teatina", rientra tra quelli che maggiormente caratterizzano la geografia costiera della Regione. In questo caso si tratta della porzione costiera a sud della regione, che si differenzia da quella a nord soprattutto per le caratteristiche morfologiche: coste basse e sabbiose a nord e invece scoscese e rocciose o ghiaiose a sud. I due paesaggi si distinguono inoltre per il grado di antropizzazione (più elevato a nord) e per il grado di naturalità residua. I paesaggi della costa teatina presentano maggior rilevanza naturalistica e una maggiore capacità di evocazione dell'identità regionale.

La seconda identità regionale interessata dal tracciato, è quella riferibile al paesaggio delle "colline di Vasto", che rientra tra quelli riconosciuti come a dominante storico-culturale, connessi in larga parte al patrimonio storico e artistico rappresentato dai centri e dai borghi di crinale. Il territorio collinare esprime inoltre altre importanti valenze, in particolare quella delle colture di qualità. Le colline litoranee sono infatti sede delle più importanti produzioni di olio e di vino.

L'area in cui si inserisce il tracciato del metanodotto risulta compresa, nei paesaggi di area vasta di seguito elencati e individuati in Figura 5-32:

- 1.2.2 - Costa Teatina Sud;
- 1.8.2 - Colline di Cupello;
- 1.8.3 - Foce del Trigno.

**Figura 5-32 - Paesaggi di area vasta interessati dai metanodotti in progetto e in rimozione, della Regione Abruzzo. Cerchiata in rosso l'area di intervento**



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 279 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 5.6 Beni del patrimonio storico, culturale e archeologico

Il territorio abruzzese è caratterizzato dalla presenza di un patrimonio storico e architettonico di grande rilievo. La regione ha rappresentato un crocevia di scambi non solo commerciali ma anche culturali, che hanno veicolato idee ed artisti, favorendo lo sviluppo di una ricchezza che traspare tutta nel patrimonio architettonico diffuso.

Esplorando in particolare il territorio della provincia di Chieti, tra antiche e signorili città e i millenari borghi arroccati sulle cime, è possibile apprezzarne il connubio strettissimo tra natura, cultura e storia. Le chiese e i palazzi nobiliari, attorno ai quali si raccolgono gli innumerevoli piccoli borghi, ne disegnano il tipico skyline. Le grandi abbazie documentano la silenziosa quanto profonda rivoluzione portata dal monachesimo benedettino-cistercense, che ha contribuito a fondare le basi del sistema territoriale, economico e sociale della regione.

Anche le numerose strutture fortificate, dalle più semplici e antiche torri alle più complesse e poderose rocche, ci raccontano come, attraverso il complesso fenomeno medievale dell'incastellamento, sia stato disegnato il sistema insediativo, in particolare nell'entroterra. Sono altrettanto preziose le testimonianze di storia e di architettura racchiuse nelle suggestive cittadine affacciate sul mare, lungo la scenografica costa dei trabocchi dal fascino paesaggistico unico.

Il patrimonio culturale architettonico abruzzese è caratterizzato anche dalla notevole presenza di opifici industriali, che con la loro attestazione confermano in taluni casi la vocazione produttiva di alcuni territori. È il caso delle numerose testimonianze di fornaci a tecnologia Hoffmann presenti nel territorio, così come le cartiere e le tipografie che dimostrano come, accanto all'economia rurale e agricola, attorno alle più grandi città si è sviluppato sin dall'Ottocento un sistema economico e produttivo diversificato, che ha garantito una crescita economica rilevante del territorio costiero e collinare.

Nella specifica area di intervento si segnalano alcune zone di interesse archeologico vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, concentrate indicativamente nei pressi della località di Collepizzuto e nella fascia collinare compresa tra 1 e 3 km dalla costa adriatica. In tutte queste aree archeologicamente sensibili, il progetto prevede attraversamenti in trenchless ed eviterà qualunque possibile interferenza diretta con eventuali presenze. Per la dismissione, sarà da valutare un'eventuale intasamento della condotta.

Nell'area vasta di intervento risultano, inoltre, presenti numerosi beni culturali e paesaggistici. La definizione di beni culturali viene ben descritta dal D.Lgs. 42/2004, all'art. 10: "Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico e etnoantropologico". Per i dettagli si rimanda al capitolo 4 e alla specifica documentazione "Verifica preventiva dell'interesse archeologico", 20401-REL-ARC-001 e allegati.

## 5.7 Popolazione e salute umana

Le opere in progetto e rimozione interessano l'estrema parte meridionale del territorio provinciale di Chieti. Dei comuni interessati, Vasto (circa 40.000 abitanti) e San Salvo (circa 20.000 abitanti), sono i due centri più importanti del territorio. Cupello è invece un piccolo paese di circa 5.000 abitanti. La densità di popolazione varia da 100 ab/km<sup>2</sup> di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 280 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Cupello a 1.000 ab/km<sup>2</sup> di San Salvo, la più alta in Abruzzo per effetto dell'intensa urbanizzazione costiera.

L'economia di questi territori è legata prevalentemente all'agricoltura (oliveti, vigneti e alberi da frutto), al turismo costiero ed alle attività industriali, in cui la Società Italiana del Vetro (S.I.V.) e la Magneti Marelli rappresentano le maggiori realtà e fungono da traino per tutto l'indotto.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria nella zona vasta in oggetto, si è fatto riferimento all'ultimo "*Rapporto sulla qualità dell'aria della Regione Abruzzo – Anno 2018*", pubblicato da Arta Abruzzo. I 3 comuni in oggetto vengono considerati "zone a maggiore pressione antropica". La media annuale giornaliera di polveri sottili (PM10), nella regione Abruzzo non ha mai raggiunto il valore di 40 µg/m<sup>3</sup>, che è il limite imposto dalla norma per l'anno civile, in nessuna postazione di misurazione. Neanche il limite di 35 superamenti annui del valore di 50 µg/m<sup>3</sup> è stato mai raggiunto in nessuna centralina della regione. Il maggior numero di superamenti di PM10 si è avuto nel territorio abruzzese corrispondente all'agglomerato Chieti - Pescara. Il PM 2,5 del 2018 ha lo stesso andamento del particolato sottile. Il valore medio in tutte le centraline è risultato praticamente simile in ciascuna zona del territorio regionale e comunque sempre inferiore al valore obiettivo di 25 µg/m<sup>3</sup> come media annuale. Anche per questo inquinante le centraline ubicate nell'agglomerato evidenziano un valore più alto rispetto alla zona a maggiore pressione antropica e a quella a minore pressione antropica che presenta una condizione ideale di qualità dell'aria con una media di PM 2,5 molto bassa. Il valore medio di 40 µg/m<sup>3</sup> del Biossido di Azoto da non superare nell'anno civile è stato rispettato in tutte le centraline. Anche in questo caso si evidenzia che i valori medi riscontrati nell'agglomerato risultano più elevati rispetto a quelli registrati nella zona a maggiore pressione antropica e a minore pressione antropica. Il valore annuale di Ossidi di Azoto (NOx) di 30 µg/m<sup>3</sup>, previsto dalla norma come livello critico per la vegetazione, è stato superato in quasi tutte le centraline dell'agglomerato in entrambe le centraline di Teramo (zona a maggiore pressione antropica). Esaminando i valori mensili del Benzene si osserva che il valore limite di 5 µg/m<sup>3</sup> per questo pericoloso inquinante non è mai stato raggiunto e i valori medi dell'anno sono risultati tutti molto bassi. Per quanto riguarda l'Ozono esso non viene misurato nelle stazioni di traffico urbano, in quanto i gas esausti reagiscono con l'ozono riducendone la concentrazione. Nel 2018, non si sono avuti superamenti del valore di 180 µg/m<sup>3</sup> individuato come valore soglia di informazione. I valori misurati degli inquinanti Monossido di Carbonio (CO) e Anidride Solforosa (SO<sub>2</sub>) sono sempre stati ampiamente al di sotto dei corrispondenti valori limite in tutte le stazioni e per tutto il periodo dell'anno. Analogo discorso per il Piombo, il cui limite è molto superiore ai valori da noi ottenuti. Gli altri metalli analizzati, Arsenico, Cadmio e Nichel sono risultati sempre ampiamente al di sotto dei corrispondenti valori obiettivo. Nel corso del 2018 è stata eseguita con sistematicità la determinazione del Benzo(a)Pirene su particolato PM10. Il valore limite di 1,0 ng/m<sup>3</sup> come media sull'intero anno civile è stato rispettato. È da segnalare però che nell'agglomerato Chieti – Pescara i valori sono risultati piuttosto elevati, in particolare nei mesi iniziali e finali (cioè periodi invernale e autunnale) dell'anno.

Analizzando i dati più recenti della stazione fissa più vicina, ovvero quella di Atessa (CH), si evince che l'indice della qualità dell'aria (IQA) nel territorio in oggetto è in generale accettabile o buono; ad Atessa, infatti, dall'inizio del 2021 ad oggi non si sono mai registrati superamenti dei vari inquinanti analizzati (PM10, CO e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

Per studiare l'impatto acustico del cantiere sulla salute umana sono stati individuati 15 recettori sensibili distribuiti per tutta la lunghezza del metanodotto. La scelta dei recettori

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 281 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

è stata basata sulla sensibilità e vulnerabilità delle aree interessate dalle fasi di progetto e dismissione, facendo particolare attenzione alle caratteristiche del territorio in cui si svolgeranno le attività di cantiere, alla distanza della pista lavori dai centri urbani, alla vicinanza delle aree protette e alla zonizzazione comunale (per maggiori dettagli si veda l'allegato "Studio Previsionale di impatto acustico", doc. REL-AMB-001). Lo studio ha sottolineato come in corrispondenza dei recettori sensibili si evidenzia un leggero aumento del clima acustico: il livello equivalente di pressione sonora subisce un incremento in alcuni recettori sia durante la fase di costruzione della nuova linea sia durante la dismissione per i metanodotti in esercizio. Si evidenzia che nello studio, condotto per un'analisi cautelativa, sono state considerate attive contemporaneamente tutte le sorgenti di rumore, condizione con bassa probabilità di realizzazione. È importante dire che l'impatto ai recettori, dovuto alle emissioni sonore, è circoscritto a 1 o 2 giorni e limitatamente al periodo diurno di durata breve e completamente reversibile.

Gli impatti sulla qualità dell'aria, indotti dalle attività di cantiere associate al metanodotto in oggetto, non evidenziano rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di PM10, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO. La realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati, e un limitato disturbo all'ambiente circostante. Pertanto, data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni conservative utilizzate per le simulazioni, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto trascurabili, temporanei e reversibili. Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera, durante le fasi di lavoro si adotteranno, inoltre, le seguenti modalità operative:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto al fine di limitare il numero di viaggi necessari all'approvvigionamento dei materiali;
- ridotta altezza di caduta del materiale sul mezzo di trasporto nella movimentazione e carico del materiale polverulento, per limitare al minimo la dispersione di polveri;
- velocità massima all'interno dell'area di cantiere di 5 km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e del loro carico;
- trasporto di materiale sfuso su mezzi telonati, per evitare dispersione di polveri;
- spegnimento dei motori durante le operazioni di carico/scarico degli automezzi;
- copertura del materiale con teli traspiranti o comunque mantenuto umido in modo da minimizzare la dispersione di polveri;
- utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevederà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza

A seguito di quello già descritto in precedenza, relativamente alle emissioni, si può sottolineare come queste non comporteranno impatti sulla salute della popolazione umana. La distanza dai centri urbani, lo sviluppo in terreni agricoli del cantiere, l'utilizzo di macchinari per periodi brevi nel tempo e mobili sul territorio, non comportano rilasci sul territorio che possano in alcun modo compromettere la salute della popolazione presente nei territori durante le fasi di costruzione e rimozione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 282 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 6 INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE

Scopo del presente capitolo è quello di stabilire quali siano le correlazioni che si sviluppano tra le opere in progetto e l'ambiente naturale in cui esse si inseriscono, con riferimento particolare agli impatti potenziali più significativi alle singole componenti ambientali relativamente alle fasi di costruzione/rimozione, esercizio e manutenzione.

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

La definizione dei prevedibili effetti indotti dalla realizzazione delle opere sull'ambiente naturale e antropico in cui la stessa si inserisce, viene effettuata analizzandone i progetti allo scopo di individuarne le attività implicate (azioni), suddividendole per fasi (costruzione/dismissione ed esercizio) e determinando, per ciascuna azione di progetto, i fattori che maggiormente interferiscono con le componenti ambientali.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale, l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica-non strategica);
- la "ricettività" ambientale.

### 6.1 Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

Relativamente alla valutazione dell'impatto derivato dalla realizzazione delle opere in progetto e alla dismissione di quelli esistenti, si è proceduto attraverso:

- l'individuazione delle azioni antropiche (azioni di progetto) connesse alla realizzazione ed alla gestione (esercizio) dell'opera, intese come elementi del progetto che costituiscono la sorgente di interferenze sull'ambiente circostante e ne sono causa di perturbazione;
- la definizione dei fattori di perturbazione potenzialmente generati dalle azioni di progetto;
- l'individuazione delle componenti ambientali significative coinvolte dalle azioni di progetto;
- l'elaborazione di una matrice di attenzione, volta ad evidenziare le possibili interazioni tra azioni di progetto/fattori di perturbazione e componenti ambientali, sia in fase di costruzione/rimozione sia di esercizio.

Per effettuare la stima degli impatti previsti si è quindi proceduto alla valutazione dei possibili effetti derivati dalle interazioni tra azioni di progetto-rimozione/fattori di perturbazione sulla qualità di ogni specifica componente. Tutti i passaggi logici seguiti sono descritti in seguito e supportati da tabelle di sintesi che facilitano l'individuazione delle connessioni e consentono una maggiore oggettività della stima.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 283 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### 6.1.1 Azioni progettuali

La realizzazione delle opere in progetto, considerando sia la fase di costruzione (e dismissione) sia quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali di potenziale impatto nei confronti dell'ambiente circostante.

In generale, si può affermare che, nella realizzazione di un metanodotto e delle sue opere connesse, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione e dismissione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere. Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (vegetazionale, morfologico).

La seguente Tabella 6-1, che sintetizza le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio, conferma come l'interferenza tra le opere e l'ambiente avvenga quasi esclusivamente in fase di realizzazione.

In fase di esercizio, infatti, le uniche interferenze sono quelle relative alle opere fuori terra ed alle attività di manutenzione. Le parti non interrato, ovvero gli impianti ed i punti di linea, consistono in manufatti con basso impatto visivo, con parti meccaniche fuori terra e senza edifici, sui quali verranno applicati appositi mascheramenti vegetazionali.

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

Per quanto attiene le attività di manutenzione, l'impatto è trascurabile perché legato unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza delle condotte e delle aree impiantistiche.

**Tabella 6-1 – Azioni progettuali e attività di dettaglio per la realizzazione delle opere in progetto**

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura fascia di lavoro, infrastrutture provvisorie	Costruzione	Taglio piante Realizzazione delle opere provvisorie Apertura strade di accesso Accantonamento terreno vegetale
Sfilamento e saldatura	Costruzione	Trasporto e sfilamento tubazioni lungo la pista lavori Saldatura di linea Controlli non distruttivi
Scavo della trincea	Costruzione	Scavo della trincea Deponia del materiale
Posa e rinterro della condotta	Costruzione	Posa condotta Rivestimenti dei giunti di saldatura Sottofondo e ricoprimento
Realizzazione impianti e punti di linea	Costruzione	Realizzazione basamenti delle parti meccaniche Fabbricazione impianto Realizzazione recinzione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 284 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Trivellazioni/Opere trenchless	Costruzione	Realizzazione opere trenchless Varo della tubazione
Collaudo idraulico	Costruzione	Pulitura condotta Riempimento e pressurizzazione Svuotamento
Ripristini	Costruzione	Ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Opere fuori terra	Costruzione /esercizio	Punti di linea Segnaletica
Imposizione servitù non aedificandi	Esercizio	Fascia di servitù pari a 27 m (13,5 m in dx + 13,5 m in sx)
Manutenzione	Esercizio	Verifica periodica dell'opera

Anche per la dismissione delle opere esistenti è possibile redigere una tabella analoga con le specifiche azioni progettuali e le attività di dettaglio (Tabella 6-2).

**Tabella 6-2 – Azioni progettuali e attività di dettaglio per la dismissione delle opere in progetto**

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura fascia di lavoro	Dismissione	Taglio piante Realizzazione delle opere provvisorie Accantonamento terreno vegetale
Scavo della trincea	Dismissione	Scavo della trincea Deponia del materiale
Sezionamento e rimozione della tubazione	Dismissione	Taglio della tubazione Sollevamento e rimozione Trasporto a discarica
Rinterro	Dismissione	Rinterro della trincea
Smantellamento impianti e punti di linea	Dismissione	Smontaggio parti meccaniche Smantellamento parti civili
Ripristini	Dismissione	Ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali Ricostituzione della situazione ante-operam
Cessazione servitù non aedificandi	Dismissione	Cancellazione del vincolo di servitù

### 6.1.2 Fattori d'impatto

L'interferenza tra le opere e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 285 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Nelle seguenti Tabella 6-3 e Tabella 6-4, vengono riportati i principali fattori d'impatto, correlati con le relative azioni progettuali, divisi per costruzione (ed esercizio) e dismissione.

**Tabella 6-3 – Fattori di impatto e azioni progettuali – FASE DI COSTRUZIONE**

<b>Fattore d'impatto</b>	<b>Azioni progettuali</b>	<b>Note</b>
<i>Produzione di rumore</i>	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Emissioni in atmosfera</i>	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Sviluppo di polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, attraversamenti trenchless, realizzazione impianti e punti di linea	Si prevede eventuale bagnatura della pista lavoro nei periodi particolarmente siccitosi per limitare lo sviluppo delle polveri
<i>Produzione di terre e rocce da scavo</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, attraversamenti trenchless, rinterro della condotta, realizzazione impianti e punti di linea	
<i>Effluenti liquidi, consumo della risorsa idrica</i>	collaudo idraulico delle opere	Utilizzo di acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali (o eventualmente tramite autobotti). Lo smaltimento dell'acqua di collaudo avverrà in accordo alla normativa vigente.
<i>Interferenza temporanea con falda</i>	Scavo della trincea, attraversamenti trenchless	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del regime idrico superficiale</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, interventi di ripristino, attraversamenti a cielo aperto, realizzazione impianti e punti di linea	Tali modifiche sono temporanee e scompaiono in seguito alla realizzazione degli interventi di ripristino.
<i>Modificazioni del suolo e del sottosuolo</i>	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione impianti di linea	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del Soprassuolo/uso del suolo</i>	apertura dell'area di passaggio, taglio della vegetazione, realizzazione impianti e punti di linea	
<i>Alterazioni dello skyline</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, presenza dei nuovi impianti e punti di linea	
<i>Presenza fisica e pressione antropica</i>	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione. Fase di esercizio	mezzi di lavoro e relative maestranze

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 286 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<i>Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere</i>	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Vincoli alle destinazioni d'uso</i>	imposizione servitù non aedificandi, presenza impianti e punti di linea	
<i>Alterazione del mosaico ecosistemico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, ripristini generali della linea, realizzazione di impianti.	
<i>Ricomposizione paesaggi</i>	Attività legate ai ripristini	
<i>Produzione rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Consumo di risorse e materiali</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
<i>Salute pubblica</i>	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione. Fase di esercizio	

**Tabella 6-4 – Fattori di impatto e azioni progettuali – FASE DI DISMISSIONE**

<b>Fattore d'impatto</b>	<b>Azioni progettuali</b>	<b>Note</b>
<i>Produzione di rumore</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Emissioni in atmosfera</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Sviluppo di polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, rimozione mediante scavo a cielo aperto, rinterro, dismissione impianti e punti di linea.	Si prevede eventuale bagnatura della pista lavoro nei periodi particolarmente siccitosi per limitare lo sviluppo delle polveri
<i>Produzione di terre e rocce da scavo</i>	Apertura pista di lavoro, scavo, rinterro, rimozione impianti	
<i>Interferenza temporanea con falda</i>	Scavo della trincea, rimozione a cielo aperto degli attraversamenti	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino
<i>Modificazioni del regime idrico superficiale</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo, rimozione a cielo aperto degli attraversamenti, interventi di ripristino, dismissione impianti e punti di linea	Tali modifiche sono temporanee e scompaiono in seguito alla realizzazione degli interventi di ripristino.
<i>Modificazioni del suolo e del sottosuolo</i>	apertura dell'area di passaggio, scavo	Modifiche temporanee, legate alla sola fase di cantiere che si annullano a seguito degli interventi di ripristino

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 287 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<i>Modificazioni del Soprassuolo/uso del suolo</i>	apertura dell'area di passaggio, taglio della vegetazione	
<i>Alterazioni dello skyline</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Presenza fisica e pressione antropica</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione.	mezzi di lavoro e relative maestranze
<i>Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Vincoli alle destinazioni d'uso</i>	Annullamento della servitù non aedificandi su linea; rimozione impianti	
<i>Alterazione del mosaico ecosistemico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di rimozione, ripristini generali della linea	
<i>Ricomposizione paesaggi</i>	Attività legate ai ripristini	
<i>Produzione rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Consumo di risorse e materiali</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	
<i>Salute pubblica</i>	tutte le azioni connesse alla fase di dismissione	

Ciascuna azione progettuale identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali.

Le matrici delle sottostanti Tabella 6-5 (fasi di costruzione/esercizio) e Tabella 6-6 (fase di dismissione) evidenziano, per il caso in oggetto, tali interazioni al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione e dismissione delle opere per ciascuna componente ambientale.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/20401	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE ABRUZZO	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 289 di 327	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Tabella 6-6 – Interazione tra azioni di progetto, fattori di impatto e componenti ambientali – FASE DI DISMISSIONE

Attività di progetto																				
<b>DISMISSIONE</b>	Realizzazione infrastrutture provvisorie e apertura fascia di lavoro	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	Scavo della trincea	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			
	Sezionamento e rimozione della tubazione	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x			x
	Rinterro	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x			
	Smantellamento impianti e punti di linea	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
	Ripristini idraulici, morfologici e vegetazionali	x	x	x			x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	
		<b>Fattori negativi di impatto</b>																		
		Produzione di rumore	Emissioni in atmosfera di gas esausti	Sviluppo di polveri	Produzione di terre e rocce da scavo	Interferenza temporanea con falda	Modificazioni temporanee del regime idrico superficiale	Modificazioni temporanee del suolo e del sottosuolo	Modificazioni del soprassuolo / uso del suolo	Alterazioni dello skyline	Presenza fisica e pressione antropica	Traffico indotto e mov. mezzi di cantiere	Alterazione del mosaico ecosistemico	Produzione rifiuti	Consumo di risorse e materiali	Salute pubblica	<b>Fattori positivi di impatto</b>		Ricomposizione paesaggi ed ecosistemi	Annullamento vincoli alle destinazioni d'uso
		<b>Componenti ambientali</b>																		
			x	x								x								Clima, meteorologia e qualità dell'aria
		x										x								Rumore e vibrazioni
						x	x											x		Ambiente idrico
												x		x	x	x			x	Popolazione e salute umana
					x			x										x		Suolo e sottosuolo
					x				x		x							x	x	Vegetazione e uso del suolo
		x	x	x			x	x	x		x	x	x					x		Fauna ed ecosistemi
									x	x			x					x	x	Paesaggio

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 290 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per completezza nella successiva Tabella 6-7 sono descritti, per ogni fattore di impatto, i reali impatti che le opere potranno generare, sia in fase di costruzione e dismissione sia in fase di esercizio, tenendo conto delle azioni di ottimizzazione e delle opere di ripristino morfologico e vegetazionale previste.

**Tabella 6-7 – Descrizione dei singoli fattori di impatto in relazione alle attività eseguite**

Fattore di impatto	Produzione di rumore
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Uso di mezzi operativi
Descrizione	<p>Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emissive variabili.</p> <p>La produzione di rumore si genererà solamente durante la fase di cantiere: per contenerne le emissioni si provvederà ad una corretta programmazione e conduzione delle attività giornaliere e si utilizzeranno idonee attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie.</p> <p>Le emissioni acustiche quindi saranno del tutto temporanee, contenute nello spazio e circoscritte alla sola durata dei lavori.</p> <p>Per le opere in oggetto è stato redatto apposito “<i>Studio previsionale di impatto acustico</i>” (si veda doc. 20401-REL-AMB-001 e relati allegati).</p> <p>Inoltre, anche se le opere in progetto non interferiscono direttamente con alcun Sito della Rete Natura 2000, vista la relativa vicinanza rispetto ad alcuni di essi (in un buffer di 5 km ve ne sono 6), è stata redatta apposita “<i>Valutazione di Incidenza Ambientale</i>” (VINCA) al fine di verificarne eventuali effetti indiretti sui siti stessi (si veda doc. 20401-RT-VINCA-001 e relativi allegati).</p>

Fattore di impatto	Emissioni in atmosfera
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Uso di mezzi operativi
Descrizione	<p>Durante la fase di cantiere, gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate;</li> <li>Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione e dismissione del progetto (escavatori, trattori posa-tubi, ecc).</li> </ul> <p>Il traffico e l'attività dei veicoli pesanti e delle macchine operatrici durante la fase di cantiere determina il rilascio in atmosfera di gas e polveri, che si disperdono nell'area di interesse.</p> <p>Considerando i risultati di simulazioni modellistiche e misurazioni effettuate in contesti analoghi sui parametri NOx e PM10, si evidenzia come le ricadute risultino circoscritte in ambiti estremamente contenuti e l'impatto derivante dalle emissioni di gas di scarico e polveri sulla fauna, sulla vegetazione e sulla salute pubblica possa essere considerato basso e del tutto temporaneo e reversibile, per poi trasformarsi in trascurabile una volta messa in esercizio l'opera.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 291 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

	<p>Tali emissioni si annulleranno alla fine del cantiere, con l'esecuzione dei ripristini, ove necessario, e con la ripresa delle consuete attività nei fondi attraversati.</p> <p>In fase di esercizio l'opera non emetterà sostanze pericolose, tossiche o nocive in atmosfera.</p>
--	---

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Sviluppo di polveri</b>
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione (ad eccezione del collaudo idraulico) e dismissione
Sorgente	Movimentazione di suolo, scavo della trincea, transito su strade sterrate, uso di mezzi operativi.
Descrizione	<p>La concentrazione di polveri emesse è funzione delle condizioni meteorologiche e del contenuto di particelle fini nel terreno. Le emissioni di Polveri Totali Sospese (PTS) in atmosfera sono costituite dalla somma di quattro contributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• emissioni di PTS presenti nei fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati;</li> <li>• emissioni di PTS dovute allo scavo della trincea e alla movimentazione del terreno;</li> <li>• emissioni di PTS causato dal movimento dei mezzi;</li> <li>• emissioni di PTS dovute allo scotico e sbancamento del materiale superficiale del terreno.</li> </ul> <p>Ad ulteriore garanzia della massima riduzione delle emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere, si provvederà, alla bagnatura periodica dell'area di lavoro e delle strade provvisorie ad essa collegate.</p> <p>Le ricadute risultano circoscritte in ambiti estremamente contenuti e l'impatto derivante dallo sviluppo di polveri su fauna, vegetazione e salute pubblica è basso e del tutto temporaneo e reversibile durante il cantiere, per poi trasformarsi in trascurabile una volta messa in esercizio l'opera. Tali emissioni si annulleranno alla fine del cantiere, con l'esecuzione dei ripristini, ove necessario, e con la ripresa delle consuete attività nei fondi attraversati.</p> <p>In fase di esercizio l'opera non emetterà polveri.</p>

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Produzione di terre e rocce da scavo</b>
Attività di progetto	Apertura fascia lavoro, scavo della trincea sia in fase di costruzione sia di dismissione
Sorgente	Produzione di materiale di scavo
Descrizione	<p>In accordo alla vigente normativa (D.P.R. 120/2017) il materiale scavato lungo la linea, se non inquinato, sarà completamente riutilizzato in sito per il sottofondo e il rinterro della condotta e per gli interventi di ripristino dell'area di passaggio. In alternativa verrà trattato ai sensi del D.Lgs. 152/2006.</p> <p>Il materiale in esubero derivante dalle opere trenchless (che rappresenta comunque una quantità estremamente minima, pari allo 0,8%) sarà invece gestito come rifiuto e smaltito secondo la normativa vigente in discariche autorizzate.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 292 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Effluenti liquidi, consumo della risorsa idrica</b>
Attività di progetto	Collaudo idraulico
Sorgente	Collaudo idraulico della condotta
Descrizione	<p>La condotta posata verrà sottoposta a collaudo idraulico per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non superi, nella sezione più sollecitata, una tensione pari al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale utilizzato.</p> <p>L'approvvigionamento di acqua per i collaudi sarà effettuato in accordo con le disposizioni impartite dagli organi competenti e secondo le loro autorizzazioni. Non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni di collaudo, la stessa acqua utilizzata verrà restituita al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio e al termine delle operazioni (ed autorizzazione allo scarico dell'Ente competente).</p> <p>Sulle acque che si intendono utilizzare per le operazioni di collaudo vanno eseguite delle analisi chimico/fisiche su un set di parametri: i limiti imposti sono rivolti a garantire un livello di qualità dell'acqua che consenta di minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all'interno della condotta. È in ogni caso necessario prevedere un apparato di filtrazione o di decantazione in grado di trattenere corpi estranei grossolani (diametro &gt; 2 mm), sia in fase di riempimento sia in fase di scarico della tubazione a collaudo ultimato.</p> <p>In ogni caso per il prelievo e il rilascio delle acque necessarie al collaudo, saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento, da eseguire sotto il controllo delle ARPA.</p>

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Interferenza temporanea con la falda</b>
Attività di progetto	Scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti di corsi d'acqua, realizzazione di opere trenchless e rimozione della condotta esistente.
Sorgente	Scavi
Descrizione	<p>In relazione alle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del territorio interessato dal progetto, le attività previste per la messa in opera delle nuove condotte potranno intercettare la falda freatica in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua. Per l'eventuale abbassamento del livello piezometrico (sotto i 2 m da pc) potranno essere usati sistemi well-point.</p> <p>Si sottolinea che il progetto prevede misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente e al recupero delle portate drenate.</p> <p>Gli interventi di mitigazione e di ripristino idrogeologico garantiscono la compatibilità delle opere in progetto.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 293 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Fattore di impatto	Modificazioni temporanee del regime idrico superficiali																																																																													
Attività di progetto	Apertura dell'area lavoro, scavo della trincea, attraversamenti dei corsi d'acqua, ripristini e rimozione della condotta esistente																																																																													
Sorgente	Movimentazione terreno																																																																													
Descrizione	<p>La presenza della condotta non provoca alcuna variazione di quello che è lo stato di equilibrio idrogeologico esistente. Le acque di infiltrazione del sottosuolo, quando intercettano la condotta non subiscono modifiche sostanziali delle linee di flusso ma solo un allineamento attorno alla tubazione e raggiungono l'equilibrio immediatamente a valle della stessa.</p> <p>La maggior parte dei corsi d'acqua secondari, in generale fossi o fossetti, presenti lungo il progetto e la dismissione, saranno attraversati (o rimossi) con scavo a cielo aperto al quale seguiranno interventi di ripristino sia morfologici che vegetazionali al fine di ristabilire le condizioni ante-operam.</p> <p>Si riportano di seguito i corsi d'acqua attraversati dall'opera in costruzione:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Metanodotto nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar</th> </tr> <tr> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> <th>Progr. (Km)</th> <th>Modalità realizzative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Cupello</td> <td>Fosso</td> <td>0+365</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Fosso</td> <td>0+867</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Fosso</td> <td>0+985</td> <td>TOC</td> </tr> <tr> <td>Fosso</td> <td>1+599</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Fosso Zingaro</td> <td>2+112</td> <td>TOC</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Vasto</td> <td>Fosso</td> <td>3+599</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Vallone delle Masserie</td> <td>5+125</td> <td>TOC</td> </tr> <tr> <td>Canale in cls</td> <td>6+035</td> <td>Trivellazione spingitubo</td> </tr> <tr> <td>San Salvo</td> <td>Torrente Buonotte</td> <td>6+731</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Metanodotto Nuovo allacciamento comune di Vasto 1<sup>a</sup> presa, DN 150 (6"), DP 75 bar</th> </tr> <tr> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> <th>Progr. (Km)</th> <th>Modalità realizzative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Vasto</td> <td>Fosso S. Lorenzo</td> <td>0+836</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> <tr> <td>Fosso S. Tommaso</td> <td>2+964</td> <td>TOC</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Metanodotto Potenziamento derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar</th> </tr> <tr> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> <th>Progr. (Km)</th> <th>Modalità realizzative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cupello</td> <td>Fosso</td> <td>1+337</td> <td>Scavo a cielo aperto</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si riportano di seguito i corsi d'acqua attraversati dall'opera in dismissione:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">42069 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar</th> </tr> <tr> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> <th>Progr. (Km)</th> <th>Modalità realizzative</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cupello</td> <td>Fosso</td> <td>0+954</td> <td>Rimozione, scavo a cielo aperto</td> </tr> </tbody> </table>	Metanodotto nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar				Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative	Cupello	Fosso	0+365	Scavo a cielo aperto	Fosso	0+867	Scavo a cielo aperto	Fosso	0+985	TOC	Fosso	1+599	Scavo a cielo aperto	Fosso Zingaro	2+112	TOC	Vasto	Fosso	3+599	Scavo a cielo aperto	Vallone delle Masserie	5+125	TOC	Canale in cls	6+035	Trivellazione spingitubo	San Salvo	Torrente Buonotte	6+731	Scavo a cielo aperto	Metanodotto Nuovo allacciamento comune di Vasto 1 <sup>a</sup> presa, DN 150 (6"), DP 75 bar				Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative	Vasto	Fosso S. Lorenzo	0+836	Scavo a cielo aperto	Fosso S. Tommaso	2+964	TOC	Metanodotto Potenziamento derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar				Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative	Cupello	Fosso	1+337	Scavo a cielo aperto	42069 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar				Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative	Cupello	Fosso	0+954	Rimozione, scavo a cielo aperto
Metanodotto nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"/6"), DP 75 bar																																																																														
Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative																																																																											
Cupello	Fosso	0+365	Scavo a cielo aperto																																																																											
	Fosso	0+867	Scavo a cielo aperto																																																																											
	Fosso	0+985	TOC																																																																											
	Fosso	1+599	Scavo a cielo aperto																																																																											
	Fosso Zingaro	2+112	TOC																																																																											
Vasto	Fosso	3+599	Scavo a cielo aperto																																																																											
	Vallone delle Masserie	5+125	TOC																																																																											
	Canale in cls	6+035	Trivellazione spingitubo																																																																											
San Salvo	Torrente Buonotte	6+731	Scavo a cielo aperto																																																																											
Metanodotto Nuovo allacciamento comune di Vasto 1 <sup>a</sup> presa, DN 150 (6"), DP 75 bar																																																																														
Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative																																																																											
Vasto	Fosso S. Lorenzo	0+836	Scavo a cielo aperto																																																																											
	Fosso S. Tommaso	2+964	TOC																																																																											
Metanodotto Potenziamento derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar																																																																														
Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative																																																																											
Cupello	Fosso	1+337	Scavo a cielo aperto																																																																											
42069 Derivazione per Vasto DN 150 (6"), MOP 70 bar																																																																														
Comune	Corsi d'acqua	Progr. (Km)	Modalità realizzative																																																																											
Cupello	Fosso	0+954	Rimozione, scavo a cielo aperto																																																																											

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 294 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

		Fosso	1+616	Rimozione, scavo a cielo aperto
		Fosso Zingaro	2+178	Rimozione, scavo a cielo aperto
Vasto		Vallone delle Masserie	5+230	Rimozione, scavo a cielo aperto
		Canale in cls	6+030	Intasamento
<b>4100827 Allacciamento di soccorso SIV DN 150 (6"), MOP 70 bar</b>				
San Salvo		Torrente Buonanotte	0+766	Rimozione, scavo a cielo aperto
<b>50335 Derivazione per San Salvo DN 200 (8"), MOP 64 bar</b>				
Vasto		Fosso	0+616	Rimozione, scavo a cielo aperto
		Fosso S. Tommaso	2+382	Rimozione, scavo a cielo aperto

Fattore di impatto	Modifica temporanea del suolo e sottosuolo
Attività di progetto	Apertura area lavoro, realizzazione d'infrastrutture provvisorie, scavo della trincea, attraversamenti, rimozione condotta esistente e impianti
Sorgente	Scavi
Descrizione	<p>La realizzazione del metanodotto, come tutte le opere lineari interrato, richiede l'esecuzione di movimenti di terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea.</p> <p>I movimenti di terra associati alla costruzione e dismissione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro o la sua distribuzione lungo la fascia stessa, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera.</p> <p>Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato durante la costruzione e dismissione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.</p> <p>Per ciascuna delle fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti di terra connessi con la realizzazione dell'opera. Si evidenzia che i valori stimati tengono conto di un incremento di volume del materiale scavato del 10%.</p> <p>Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la <u>costruzione</u> del metanodotto in oggetto è il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastrutture provvisorie: 29.027 m<sup>3</sup></li> <li>- Area di passaggio (compresi allargamenti): 90.081 m<sup>3</sup></li> <li>- Scavo della trincea: 36.900 m<sup>3</sup></li> <li>- Realizzazione tratti TOC: 1.192 m<sup>3</sup></li> <li>- Realizzazione spingitubo: 32 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Il totale del materiale movimentato risulta pari a circa 157.233 m<sup>3</sup>.</p> <p>I movimenti terra connessi con la costruzione del metanodotto, sono, in realtà, distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di molti mesi.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 295 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

	<p>Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale della fascia di lavoro e delle aree accessorie con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato.</p> <p>Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, stimabile tra il 5 ed il 10% del materiale movimentato, ed il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea non si prevede l'eccedenza di materiale di scavo.</p> <p>Per quanto riguarda le operazioni di <u>rimozione</u>, i movimenti terra stimati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apertura pista di lavoro: 29.737 m<sup>3</sup></li> <li>- Scavo della trincea: 34.325 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Il totale del materiale movimentato per le rimozioni risulta pari a circa 49.116 m<sup>3</sup>.</p> <p>I movimenti terra connessi con le dismissioni dei metanodotti, sono, in realtà, distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato. Le rimozioni ed i ripristini morfologici, della viabilità e vegetazionali, saranno completati nei mesi successivi al termine dei lavori di realizzazione dei metanodotti in progetto. La costruzione ed i lavori di ripristino si svolgeranno in sovrapposizione per la durata di un paio di mesi.</p> <p>Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale della fascia di lavoro e delle aree accessorie con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato. Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, stimabile tra il 5 e il 10% del materiale movimentato, e il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea non si prevede l'eccedenza di materiale di scavo.</p>
--	---

Fattore di impatto	Modifica del soprassuolo/uso del suolo
Attività di progetto	Apertura dell'area di lavoro, realizzazione e smantellamento di impianti
Sorgente	Attività di cantiere e di rimozione
Descrizione	<p>Le modificazioni del soprassuolo sono principalmente legate alla presenza del cantiere. Ad esclusione delle aree di nuova occupazione dei punti di linea per le quali il soprassuolo non verrà restituito alle sue condizioni originarie, tutte le altre modificazioni saranno sempre temporanee e ripristinabili. Per quanto riguarda i normali seminativi ed i filari alberati, l'impatto è legato alla temporanea occupazione del suolo dal cantiere.</p> <p>L'impatto è transitorio in quanto, in fase post-operam, il terreno agricolo sarà ripristinato in modo da conservare la sua originaria fertilità e sarà possibile coltivarvi nella successiva stagione favorevole.</p> <p>L'impatto sarà invece permanente laddove si verifica un cambio di destinazione d'uso del suolo irreversibile, ovvero nei punti di linea, per le quali si provvederà ad eseguire le opere di mitigazione e ripristino ambientale.</p> <p>Il taglio di aree vegetate sarà limitato a formazioni arboree/arbustive a carattere lineare o di macchia eventualmente ricadenti all'interno della pista di lavoro per i quali si considera un impatto transitorio in quanto tali strutture saranno ripristinate a lavori ultimati.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 296 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Alterazione dello skyline (alterazione estetica e cromatica)</b>
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione, impianti e punti di linea e dismissione
Sorgente	Esecuzione dei lavori ed esercizio
Descrizione	<p>La realizzazione delle opere in progetto produrranno modifiche dello stato percettivo dei luoghi: tali alterazioni sono da intendersi, per la maggior parte, esclusivamente temporanee e dovute all'apertura del cantiere.</p> <p>Terminati i lavori e l'esecuzione dei ripristini, la condotta s'integrerà completamente con il territorio circostante, senza interromperne la continuità, né alterarne gli elementi costitutivi fondamentali. Per gli elementi fuori terra valgono le seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli elementi come i cartelli segnalatori e i punti di linea non hanno dimensioni tali da creare interferenze rilevanti rispetto alla percezione del paesaggio;</li> <li>- Alcuni nuovi impianti saranno collocati in adiacenza di quelli esistenti che verranno rimossi;</li> <li>- Tutti i nuovi punti di linea saranno mascherati con specie vegetali autoctone che si integrano perfettamente nel contesto del paesaggio locale e garantiscono l'inserimento delle opere senza significative alterazioni estetiche e/o cromatiche.</li> </ul>

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Presenza fisica e pressione antropica</b>
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione, dismissione, monitoraggio e manutenzione
Sorgente	Mezzi operativi lungo il tracciato
Descrizione	<p>I mezzi saranno dislocati lungo il tracciato di progetto e in dismissione ed avanzeranno nell'area di lavoro.</p> <p>Durante l'esercizio dell'opera, l'unica presenza fisica lungo la linea e nei punti di linea sarà quella degli addetti alla sicurezza e manutenzione.</p>

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Traffico indotto</b>
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Mezzi di cantiere
Descrizione	<p>Durante le fasi di costruzione dell'opera e conseguente dismissione dei metanodotti esistenti, vi sarà un minimo aumento della presenza di veicoli, ed in particolare di mezzi pesanti, nella rete stradale limitrofa alle zone dei lavori, sia per il conferimento alle aree di cantiere di materie prime e manovalanza, sia per l'eventuale allontanamento, dai siti di costruzione, delle terre e rocce da scavo (qualora non riutilizzabili come sottoprodotti) e dei rifiuti, in direzione di siti di smaltimento o recupero qualificati.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 297 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Fattore di impatto	Vincolo alla destinazione d'uso
Attività di progetto	Gestione dell'opera
Sorgente	Presenza punti di linea ed imposizione servitù non aedificandi
Descrizione	<p>La superficie complessivamente occupata dagli ampliamenti e nuove realizzazioni dei punti di linea, compreso il mascheramento, è di circa 1.100 m<sup>2</sup>.</p> <p>La fascia di servitù volta a impedire l'edificazione a cavallo del metanodotto ha una larghezza per parte dall'asse della condotta pari a 13,5 m.</p>

Fattore di impatto	Annullamento del vincolo alla destinazione d'uso
Attività di progetto	Esercizio sulle aree di dismissione
Sorgente	Assenza tubazione ed impianti
Descrizione	<p>La rimozione dei metanodotti esistenti e di tutte le opere connesse, in particolari gli impianti presenti, consentirà l'annullamento della servitù nelle aree private ormai dell'infrastruttura.</p> <p>Nelle aree impiantistiche i terreni torneranno, inoltre, alla precedente destinazione uso.</p>

Fattore di impatto	Alterazione del mosaico ecosistemico
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	<p>L'apertura e lo sviluppo del cantiere comporterà necessariamente una modifica dello stato di fatto, del tutto temporaneo e reversibile.</p> <p>Gli interventi in progetto non interessano direttamente alcun Sito della Rete Natura 2000 né altre aree naturali protette. Nelle aree più sensibili dal punto di vista ecosistemico, quali le zone ricedenti negli ambiti umidi dei maggiori corsi, quali il torrente Buonanotte e il Vallone delle Masserie, in cui sono presenti anche formazioni arbustive/arboree, l'utilizzo di tecnologie trenchless minimizzerà l'impatto sull'ambiente.</p> <p>L'attenzione che verrà riposta nella fase dei ripristini vegetazionali e morfologici, al termine dei lavori di costruzione e dismissione, permetterà di accelerare il recupero delle varie componenti originarie del mosaico ecosistemico dell'ambiente interessato.</p>

Fattore di impatto	Produzione di rifiuti
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	<p>I rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame sono riconducibili esclusivamente alle fasi di cantiere per la costruzione delle nuove condotte e alla rimozione delle strutture esistenti, poiché l'esercizio dell'opera non genera alcuna tipologia di rifiuto. Per approfondimenti circa la tipologia di rifiuti prodotti e loro destinazione si rimanda al paragrafo 6.1.4.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 298 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Consumo di risorse e materiali</b>
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione e dismissione
Sorgente	Attività di cantiere
Descrizione	<p>Tutti i materiali necessari alla realizzazione e dismissione dell'opera saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale da fornitori autorizzati. In particolare, gli inerti per la predisposizione di eventuali calcestruzzi e per il letto di posa drenante saranno reperiti presso cave autorizzate presenti sul territorio interessato.</p> <p>L'acqua per tutte le miscele sarà approvvigionata dalla rete acquedottistica locale previa richiesta di autorizzazione. Quella necessaria per il collaudo della condotta, quando non approvvigionata con autobotti, verrà prelevata (sentiti gli Enti competenti) da corsi d'acqua superficiali e successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico senza aver subito alcuna additivazione.</p> <p>Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali.</p> <p>Per approfondimenti si rimanda al paragrafo 6.1.3.</p>

<b>Fattore di impatto</b>	<b>Ricomposizione paesaggi ed ecosistemi</b>
Attività di progetto	Ripristini geomorfologici e vegetazionali
Sorgente	Inerbimenti, rimboschimenti, mascheramento punti di linea, ripristini geomorfologici e vegetazionali
Descrizione	<p>Si tratta di azioni di ricomposizione paesaggistico-ambientali fondamentali al fine del recupero della situazione preesistente alla realizzazione delle opere aventi quindi impatto decisamente positivo sulle componenti ambientali.</p> <p>Successivamente alla costruzione/rimozione della condotta sarà prevista una regimazione idraulica per tutti gli attraversamenti dei corsi d'acqua effettuati a cielo aperto (tipicamente mediante opere di riprofilatura spondale e ricostituzione del loro letto). Per gli stessi sarà prevista la ricostituzione della eventuale vegetazione ripariale.</p> <p>In corrispondenza di tutti i punti di linea sono previste opere di mascheramento vegetazionale.</p> <p>Lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale garantirà, inoltre, una banca di semi che germoglieranno spontaneamente in fase di ripristino.</p> <p>In corrispondenza degli ecosistemi naturali interessati dal tracciato (filari arborati, macchie boscate e formazioni forestali) si procederà a interventi di ripiantumazione con specie arboree e arbustive autoctone in grado di ricostituire in tempi relativamente brevi la situazione vegetazionale ante-operam.</p> <p>L'inerbimento, dove previsto, sarà effettuato in generale con miscuglio commerciale, integrato con fiorume locale, così da garantire il completo ricostituirsi delle associazioni fitosociologiche di pregio presenti.</p> <p>L'impatto è dunque limitato alle fasi di ripristino vero e proprio in cui mezzi e persone fisiche saranno impiegate al fine di ricostituire la situazione idraulica, morfologica e vegetazionale preesistente.</p>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 299 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Fattore di impatto	Salute pubblica
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione/dismissione, esercizio
Sorgente	Mezzi operativi lungo il tracciato
Descrizione	<p>L'impatto sulla salute degli abitanti degli insediamenti antropici interessati dall'opera riguarda in modo praticamente esclusivo le determinanti della salute legate al rumore ed all'atmosfera.</p> <p>Non sono previsti potenziali effetti sulla salute umana, in quanto si tratta di cantieri temporanei e puntuali per i quali si ritiene non vi sia alcun effetto sulla salute umana e sull'ambiente, visto che le norme per la sicurezza che verranno adottate durante la costruzione o il funzionamento del progetto garantiscono il costante e puntuale monitoraggio dell'opera nel suo complesso e quindi la sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio erogato. Snam dispone, infatti, di normative interne che definiscono le procedure operative e i criteri di definizione delle risorse, attrezzature e materiali per la gestione di qualunque situazione emergenziale dovesse verificarsi sulla rete di trasporto.</p>

### 6.1.3 Utilizzo di risorse naturali

Le opere oggetto del presente studio vengono progettate con lo scopo di garantire il trasporto di considerevoli quantità di gas naturale. Il progetto non è un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti ed una volta in esercizio è adibito unicamente al trasporto di gas naturale.

La realizzazione delle opere prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un lasso di tempo contenuto e in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

La realizzazione di un metanodotto non richiede particolari consumi di materiale e di risorse naturali. I materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino ambientale (calcestruzzo, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato locale.

Dopo che la tubazione è stata installata e collaudata, in fase di esercizio, non si prevede alcuna interferenza con risorse territoriali.

Nei paragrafi seguenti si prendono in considerazione, nel dettaglio, le materie prime, le risorse utilizzate, i fabbisogni e i consumi energetici distinti nelle fasi di sviluppo dell'opera (cantiere ed esercizio).

#### 6.1.3.1 Fase di cantiere

##### Materiali costruttivi

Tutti i materiali costruttivi necessari alla realizzazione dell'opera (condotte metalliche, calcestruzzi, materiali di consumo) saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale (o, in alternativa, nazionale) da fornitori autorizzati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 300 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

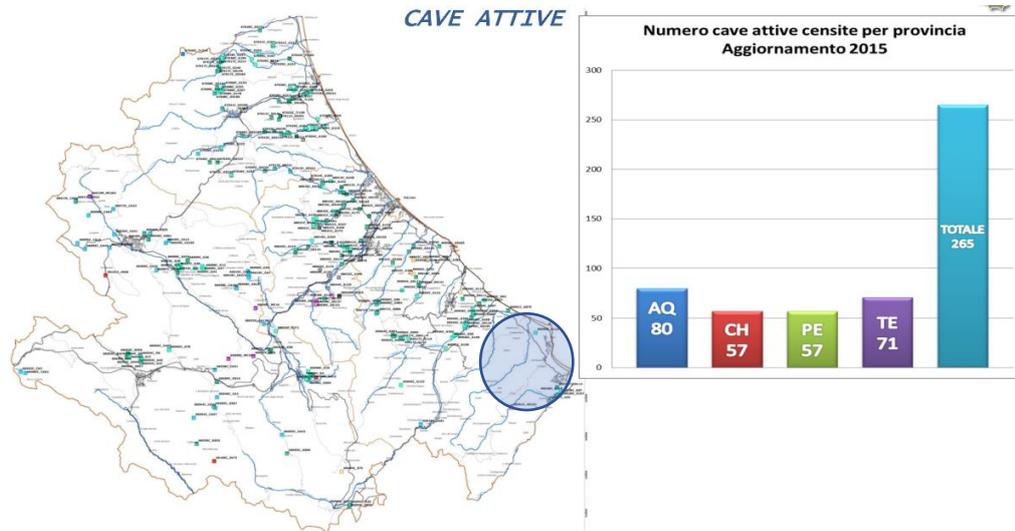
Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### Inerti

La realizzazione del metanodotto e delle opere connesse non richiederà l'apertura di cave: i materiali inerti eventualmente necessari verranno acquistati direttamente da cave autorizzate presenti sul territorio interessato.

In base a quanto riportato nel "Piano Regionale Attività Estrattive" (PRAE), in Abruzzo, al 31/12/2015 risultano essere attive 265 cave e 2 miniere (si veda Figura 6-1).

**Figura 6-1 – Cave attive in Abruzzo a fine 2015. In blu cerchiata l'area di intervento**



Sul territorio interessato dalle opere in progetto sono presenti numerose cave, concentrate principalmente lungo la vallata del fiume Trigno che separa l'Abruzzo dal Molise.

### Acqua

Nella realizzazione di un metanodotto si rende necessario utilizzare l'acqua per le operazioni di collaudo idraulico della linea e degli impianti. In generale, per tale fase viene effettuato un prelievo dai corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo delle attività di cantiere), previa autorizzazione dell'Ente gestore. Qualora ciò non sia possibile, l'acqua viene approvvigionata tramite autobotti. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa; l'acqua prelevata sarà pertanto restituita al corso d'acqua nelle medesime condizioni ante prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio e alla fine delle operazioni.

Per il prelievo e lo scarico delle acque saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e il conferimento, da eseguire sotto il controllo delle autorità competenti (Ente gestore ed ARTA Abruzzo).

Nelle fasi di cantiere, in caso di stagione particolarmente seccata, potrebbe rendersi necessario l'utilizzo della risorsa idrica per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le operazioni di scavo tramite bagnatura della pista di lavoro. A tal fine, ottenute le autorizzazioni di legge necessarie, si prevede l'approvvigionamento da fonti idriche locali (corsi d'acqua o canali d'irrigazione, pozzi, bacini di raccolta).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 301 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

### Vegetazione

Anche sulla componente vegetazione non sono previsti effetti ambientali significativi perché tutte le fasi di lavoro non richiedono l'utilizzo di materiali e risorse naturali.

Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali: per quanto riguarda gli inerbimenti si ricorrerà all'utilizzo di fiorume prelevabile dalle aree circostanti a quelle dei lavori, dove ve ne è in abbondanza.

#### 6.1.4 Rifiuti previsti

I rifiuti prodotti durante la fase di realizzazione dell'opera derivano principalmente dal normale utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati (oli e grassi lubrificanti esausti) e dalle attività tipiche di questa fase.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, tutti i rifiuti prodotti, associati unicamente alla fase di costruzione dell'opera, saranno gestiti ed inviati a smaltimento da impresa regolarmente iscritta all'"albo nazionale gestori ambientali" (come disciplinato dal D.M. del 03/06/2014 n. 120) applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

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

Come citato, la gestione dei rifiuti si limita esclusivamente alla fase di realizzazione dell'opera (costruzione e dismissione) in funzione del fatto che durante l'esercizio non è prevista la produzione di alcuna tipologia di rifiuto. Sarà a carico dell'Appaltatore il conferimento ad idoneo smaltimento, secondo la normativa di settore, dei rifiuti normalmente associati alla fase di costruzione (costituiti principalmente dai materiali di consumo dei mezzi di cantiere impiegati quali oli e grassi lubrificanti esausti e dai rifiuti derivanti dalle attività tipiche di questa fase), nonché delle tubazioni dismesse e rimosse dal terreno, dei fanghi bentonitici di lavorazione utilizzati nella realizzazione dei tratti trenchless.

Per quanto riguarda i fanghi ed i detriti provenienti dalle attività di realizzazione degli attraversamenti, essi saranno raccolti 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 raccolta con modalità controllate e trasportati a smaltimento in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Il materiale di risulta dalle perforazioni trenchless, circa 1.224 m<sup>3</sup> (come riportato nel paragrafo 0), pari al 0,8% del terreno totale movimentato, sarà caratterizzato secondo le disposizioni del D.P.R. 120/2017 e conferito in discarica in qualità di rifiuto in base alla vigente normativa (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.); sarà depositato temporaneamente nelle specifiche aree nei cantieri delle trivellazioni e, una volta caratterizzato, inviato ad impianti autorizzati di recupero/smaltimento. Essendo materiale proveniente da scavi in sotterraneo che non comportano potenziale contaminazione, eseguiti in aree prevalentemente agricole o naturali (corsi d'acqua) dove non vi è evidenza presenza di sostanze inquinanti, si stima che questo si possa considerare "Terre e rocce non pericolose" (codice CER 17.05.04).

Inoltre, in caso d'attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 302 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.

Di seguito si riporta una stima preliminare dei rifiuti che potranno essere prodotti durante le attività di realizzazione del metanodotto, 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" (si veda Tabella 6-8 per le fasi costruzione e Tabella 6-9 per le dismissioni).

**Tabella 6-8 - Classificazione e stima dei quantitativi di principali rifiuti prodotti in fase di costruzione**

Tipologia	Codice Rifiuto	Classificazione	Stato fisico	Destinazione	Quantità (Kg)
Terre di scavo e/o smarino	17 05 04	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	1.224 m <sup>3</sup>
Vernici e solventi	08 01 11	Pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	60
Rifiuti oleosi	13 02 08	Pericolosi	Liquido	Recupero	250
Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti)	15 01 06	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	120
Indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose e materiali assorbenti	15 02 03	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	60
Cavi	17 04 11	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	120
Filtri dell'olio	16 01 07	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	n. 60
Batterie al piombo	16 06 01	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	25
Reflui bagni chimici	16 10 01	Pericolosi	Liquido	Recupero	900
Residui di tubazioni e altri materiali ferrosi	17 04 05	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	450

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 303 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 6-9 - Classificazione e stima dei quantitativi di principali rifiuti prodotti in fase di dismissione**

Tipologia	Codice Rifiuto	Classificazione	Stato fisico	Destinazione	Quantità (Kg)
Vernici e solventi	08 01 11	Pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	50
Rifiuti oleosi	13 02 08	Pericolosi	Liquido	Recupero	150
Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti)	15 01 06	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	50
Indumenti protettivi non contaminati da sostanze pericolose e materiali assorbenti	15 02 03	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	50
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (armadietti B4, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina, prefabbricati)	17 09 04	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	500
miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	17 01 07	Non pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	1.000
Filtri dell'olio	16 01 07	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	n. 30
Batterie al piombo	16 06 01	Pericolosi	Solido non polverulento	Recupero	20
Reflui bagni chimici	16 10 01	Pericolosi	Liquido	Recupero	400
Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi	17 04 05	Non pericolosi	Solido non polverulento	Smaltimento	300 ton

Si precisa che lo smaltimento delle tubazioni rimosse dall'Appaltatore, classificate con codice CER 17.04.05, sarà a carico di Snam che incaricherà una Ditta specializzata, autorizzata al trasporto di tale rifiuto, per inviarlo al recupero presso centro autorizzato. Tale ditta provvederà al carico delle tubazioni rimosse direttamente dalle aree di cantiere, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni, ed al successivo trasporto ad impianti di recupero di materiali ferrosi autorizzati. Il trasporto delle tubazioni dimesse avverrà tramite mezzi autorizzati e sarà accompagnato dal formulario d'identificazione dei rifiuti redatto in quattro copie, di cui una sarà conservata presso il produttore (Snam) e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, saranno acquisite una dal destinatario stesso e due dal trasportatore, che provvederà a sua volta a trasmetterne una al produttore.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 304 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Come sopra anticipato, l'Appaltatore si configura come produttore, così come definito all'art. 183 c. 1 lett. f) del D.Lgs. 152/06, di tutti i rifiuti derivanti dall'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto, assumendo a proprio carico gli oneri e le responsabilità per la corretta gestione delle operazioni di stoccaggio all'interno del sito produttivo, caratterizzazione/classificazione, confezionamento, etichettatura, trasporto e recupero/smaltimento mediante soggetti autorizzati, oltre che di registrazione e compilazione della documentazione associata alle suddette operazioni (in modalità cartacea, mediante registro di carico/scarico e formulari di identificazione rifiuti, in modalità telematica mediante registro cronologico e schede movimentazione Sistri).

Il deposito temporaneo di rifiuti, effettuato prima dell'invio a recupero/smaltimento, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, dovrà rispettare le seguenti condizioni:

- essere effettuato in una zona idonea all'interno dell'area di cantiere, opportunamente predisposta al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo, che sarà totalmente smantellata al termine dei lavori;
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà inoltre necessario effettuare il deposito separando i rifiuti per:
  - codice CER;
  - classi di pericolo;
  - stato fisico;
  - incompatibilità chimico/fisica;
- per i rifiuti pericolosi, osservare le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, con riferimento anche all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti dovranno essere raccolti e inviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:
  - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
  - quando il quantitativo di rifiuti in deposito temporaneo raggiunga complessivamente i 30 m<sup>3</sup>, di cui al massimo 10 m<sup>3</sup> di rifiuti pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno (dalla prima registrazione di carico sul registro di carico e scarico), anche quando il quantitativo complessivo non supera il limite suddetto.

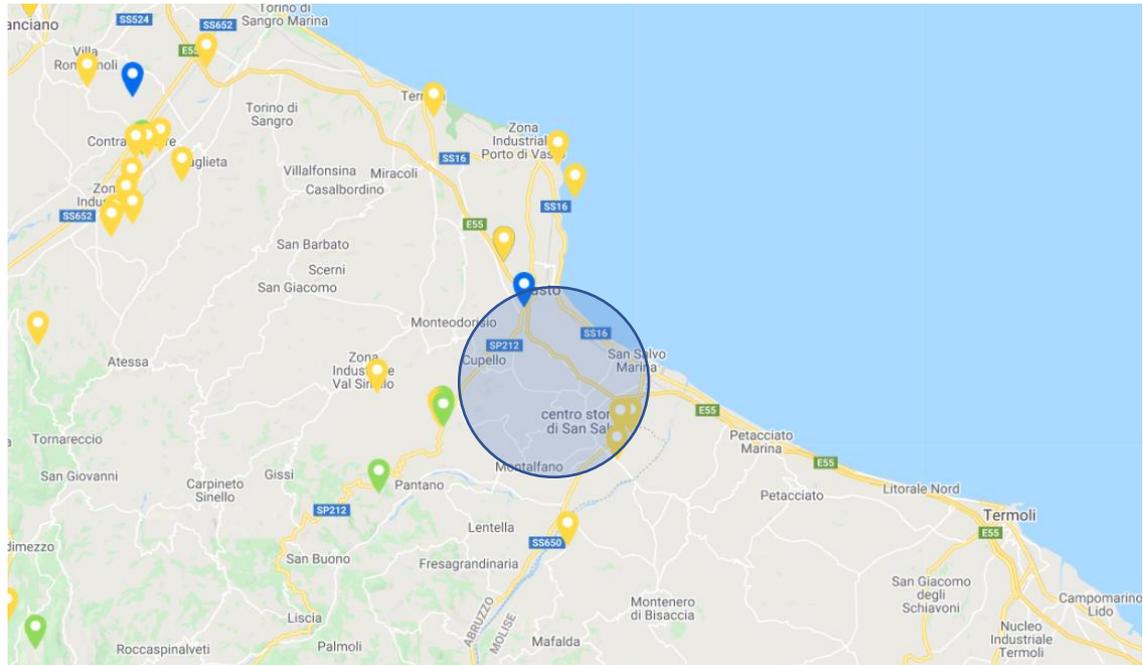
In base a quanto censito da Arta Abruzzo, nell'area vasta oggetto di intervento sono presenti numerosi impianti di trattamenti rifiuti e discariche (si veda Figura 6-2), in cui si potranno portare i rifiuti prodotti nell'ambito del cantiere sopra descritti.

In fase di cantiere sarà cura dell'appaltatore individuare la struttura più idonea in cui destinare il rifiuto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 305 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Figura 6-2 – Inquadramento degli impianti di trattamenti rifiuti (segnaposto giallo), discariche (segnaposto verde) e demolitori (segnaposto blu). Cerchiata in blu l'area d'intervento**



In provincia di Chieti, sono 12 in totale le discariche (di cui 11 per rifiuti non pericolosi) di cui 5 attive; tra quest'ultime, le più vicine alle opere in progetto sono di seguito descritte:

**Tabella 6-10 – Discariche più vicine alle aree interessate dalle opere**

Comune (Provincia)	Nome	Tipologia	Distanza dalle opere
Cupello (CH)	Valle Cena – Civeta - discarica n. 3	Rifiuti non pericolosi	7 km
Gissi (CH)	Sicav – Zona industriale	Inerti	11 km

## 6.2 Componenti ambientali interessate dall'opera

Le componenti ambientali interessate dalla realizzazione delle opere in progetto sono:

- Atmosfera (clima, meteorologia e qualità dell'aria);
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione;
- Uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Fauna ed ecosistemi;
- Popolazione e salute umana (ambiente socio-economico);
- Rumore;
- Paesaggio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 306 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

L'impatto dell'opera sulle componenti ambientali sopra elencate è legato alla sola fase di costruzione. In particolare, per alcune di esse si ravvisano impatti del tutto temporanei, che scompaiono con la fine del cantiere (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo ed ambiente idrico), mentre per altre, come vegetazione e uso del suolo o paesaggio, una volta terminato il cantiere la mitigazione degli impatti richiede un tempo maggiore, legato essenzialmente al consolidamento degli interventi di ripristino effettuati e al ristabilirsi degli assetti naturali.

### 6.3 Impatti potenziali

In base alle considerazioni esposte, la stima degli impatti potenziali è quindi effettuata prendendo in considerazione le componenti ambientali analizzate nel capitolo 5 maggiormente coinvolte durante la fase di costruzione/rimozione dell'opera, in quanto il progetto non comporta impatti rilevanti in fase di esercizio.

Le componenti ambientali principali potenzialmente coinvolte dalla realizzazione dell'opera sono:

- l'ambiente idrico;
- il suolo ed il sottosuolo;
- la vegetazione;
- l'uso del suolo ed il patrimonio agroalimentare;
- la fauna e gli ecosistemi;
- il paesaggio;

mentre, in maniera marginale, le componenti atmosfera, rumore e popolazione e salute umana.

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti, poiché l'opera non sottrae beni produttivi in maniera permanente e, inoltre, non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico e artistico. Sulla salute pubblica la realizzazione del progetto non determina impatti significativi poiché, ad opera ultimata, non si avranno emissioni nocive sulle varie componenti ambientali considerate.

L'impatto viene stimato secondo una scala qualitativa di riferimento, composta dalle seguenti classi:

- Impatto positivo;
- Impatto nullo;
- Impatto trascurabile;
- Impatto basso;
- Impatto medio;
- Impatto alto.

L'impatto "nullo" è stato assegnato in caso di assenza di qualsiasi incidenza così come a esempio, in corrispondenza dei tratti attraversati con tecnologia trenchless, dove viene considerato nullo l'impatto transitorio durante la fase di costruzione sulle componenti:

- vegetazione,
- fauna ed ecosistemi,
- paesaggio,
- uso del suolo e patrimonio agroalimentare.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 307 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

In ragione del fatto che, nella realizzazione dell'opera, le perturbazioni più rilevanti all'ambiente, sono per la maggior parte legate alle attività di cantiere e, come tali, transitorie e mitigabili con mirate operazioni di ripristino, l'impatto ambientale potenziale è illustrato presentando separatamente:

- la fase di costruzione/dismissione (impatto transitorio);
- la situazione post-operam, effettuati i ripristini (impatto residuo ad opera ultimata).

## 6.4 Impatto transitorio durante la fase di cantiere (costruzione/dismissione)

### 6.4.1 Ambiente idrico

Le possibili perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo sono riconducibili alla modifica delle qualità delle acque e del regime idrico. Tali perturbazioni, vista la tipologia di opera, avranno un carattere del tutto temporaneo e reversibile.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto, sia per le opere in progetto sia in rimozione, l'impatto varia da **trascurabile** (sui fossi minori intercettati) a **basso** (fossi significativi, come il "San Lorenzo" o il Torrente Buonanotte) considerando di implementare le misure di mitigazione previste e considerando i tempi estremamente contenuti di cantierizzazione di ogni attraversamento.

Per quanto riguarda le potenziali ripercussioni sulle acque di ruscellamento, su tutti i tratti posati con scavo a cielo aperto l'impatto sarà del tutto **trascurabile**; infatti le aree di cantiere, le strade provvisorie e la piazzola di stoccaggio temporaneo delle tubazioni non saranno pavimentate per non influenzare le normali caratteristiche di permeabilità dei suoli.

Durante la costruzione dei punti di linea, sull'ambiente idrico, si produrrà un impatto **basso**.

Per il fosso Zingaro, il Vallone delle Masserie e fosso San Tommaso, attraversati con TOC, si stimano i seguenti impatti:

- **nullo** sulle acque superficiali;
- **basso** sulle acque sotterranee in quanto gli acquiferi verranno interessati solo marginalmente.

### 6.4.2 Suolo e sottosuolo

Considerando le caratteristiche litologiche dei suoli e la morfologia del territorio (da sub-pianeggiante a moderatamente acclive), in fase di cantiere, sia per la costruzione sia per la rimozione, si ipotizza un impatto **basso** lungo tutti i tratti in cui si prevede l'apertura della pista di lavoro e lo scavo a cielo aperto della trincea. In questo caso, in cui la pista lavoro ha una larghezza contenuta e lo scavo (sia per la posa della nuova tubazione sia per la rimozione di quella da dismettere) non supera i 2 m, l'impatto risulterà, inoltre, temporaneo e reversibile.

L'impatto è **nullo** in corrispondenza degli attraversamenti realizzati mediante tecnologia trenchless.

Per tutti i punti di linea di nuova realizzazione, che andranno ad occupare suolo attualmente libero, tutti di dimensioni contenute e, alcuni, in adiacenza di impianti in esercizio da dismettere, si stima un impatto **medio**. Per quanto concerne la dismissione degli impianti esistenti si genererà un impatto **basso** legato alle temporanee modifiche del suolo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 308 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 6.4.3 Vegetazione

Per la valutazione dell'impatto sulla vegetazione ci si basa sul criterio secondo il quale quanto più la formazione vegetale è vicina allo stadio finale della serie dinamica (stadio climax), tanto maggiore risulta l'impatto legato alla sottrazione della fitocenosi, operata con l'apertura della pista di lavoro per le operazioni di costruzione e rimozione delle opere in progetto.

Inoltre, per la stima degli impatti si tengono in considerazione sia l'aspetto gestionale e di valenza ecologica delle formazioni vegetali presenti nelle aree attraversate, sia la capacità di recupero delle stesse.

L'impatto sulla vegetazione naturale esistente sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

L'impatto in fase di cantiere, sia per l'opera in progetto sia per quella di rimozione, si considera **medio** nelle aree interessate da vegetazione naturale (formazioni riparie, filari alberati o macchie boscate), mentre sarà **basso** nelle restanti zone ad utilizzo agricolo.

Si sottolinea comunque che, per la realizzazione della linea, in tutti i casi descritti il disturbo recato a questa componente sarà temporaneo e del tutto reversibile grazie anche alle opere previste di ripristino vegetazionale.

Per la costruzione di nuovi punti di linea e la dismissione di quelli esistenti si considera, nella maggior parte dei casi, un impatto **basso** essendo posizionati in area agricole o prive di vegetazione naturale; **trascurabile** nel caso di impianti realizzati in adiacenza di quelli esistenti.

#### 6.4.4 Uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Le opere in progetto interessano zone agricole adibite a seminativi che si alternano a importanti colture di pregio quali oliveti, per lo più adulti, e vigneti.

Sull'uso del suolo, le normali attività di cantiere, sia di costruzione sia di dismissione, prevedono un impatto **basso** laddove si attraversano aree agricole e prive di colture di pregio. L'impatto è **medio** dove si attraversano a cielo aperto aree in cui sono presenti oliveti o vigneti.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC) o laddove, per la dismissione, è prevista l'inertizzazione della condotta esistente.

L'impatto è **nullo** anche nei tratti di percorrenza stradale o laddove la tubazione cammina in piazzali di pertinenze industriali.

Per la costruzione di nuovi impianti si considera, nella maggioranza dei casi, un impatto **basso** essendo posizionati in area agricole o industriali; **medio** nel caso del PIDA n. 1 in comune di Vasto, località Monte Vecchio, del PIL n. 2 in comune di San Salvo, località Masseria Stipaletti e del PIDA n. 2 in comune di Vasto, località Cimitero, che sono collocati in superfici in cui sono presenti olivi. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto si considera **nullo**: la rimozione dell'opera fuori terra consente infatti un recupero all'originario uso del suolo.

#### 6.4.5 Fauna ed ecosistemi

La componente "fauna ed ecosistemi" è strettamente collegata a "vegetazione ed uso del suolo". Il grado di incidenza sulla componente in oggetto dipende sostanzialmente

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 309 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

dallo stato evolutivo della vegetazione che viene tagliata, dall'uso del suolo della zona interessata e da fattori quali il tipo e la durata delle operazioni condotte sulla pista di lavoro.

L'impatto in fase di cantiere è da considerarsi **basso** nelle zone agricole in cui verrà aperta la pista di lavoro e **medio** nei punti in cui verrà interessata o la vegetazione naturale o il corpo idrico superficiale.

Nell'area industriale della parte terminale della "Nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"/6)", DP 75 bar" e di tutti gli altri allacciamenti e ricollegamenti annessi, vista forte manomissione del territorio e la compromissione degli elementi di naturalità, si considera un impatto **trascurabile**.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

In corrispondenza dei nuovi punti di linea in progetto, collocati volutamente in aree prive di peculiarità ecosistemiche e di tutela ambientale, e di quelli in dismissione, l'impatto sulla componente in oggetto è **basso**.

In tutti i casi descritti, per quanto riguarda la realizzazione della linea e la sua dismissione, il disturbo arrecato a questa componente sarà temporaneo e del tutto reversibile al termine dei lavori.

#### 6.4.6 Paesaggio

Gli impatti provocati sulla componente "paesaggio" sono in massima parte legati alla fase di costruzione dell'opera stessa. Pertanto, si tratta di perturbazioni temporanee che, in determinati contesti (aree agricole a seminativo, aree semi-urbanizzate o industrializzate), scompaiono con la fine delle attività di cantiere, mentre nelle aree più sensibili come quelle boscate o in corrispondenza di colture arboree e di pregio, il recupero avverrà in maniera graduale in un lasso di tempo più lungo. Solo le perturbazioni dovute alla realizzazione delle opere in soprassuolo e, in particolar modo, dei punti di linea, saranno permanenti.

In linea generale l'impatto è da considerarsi **nullo** nei tratti interessati da opere trenchless. Per tutte le attività di costruzione/dismissione che si svolgeranno in aree agricole semplici, compresa la realizzazione dei punti di linea (dalle dimensioni contenute), in ragione della presenza dei mezzi sulle aree di cantiere, l'impatto sarà **basso**.

Si considera, infine, un impatto **medio** in corrispondenza delle aree boscate ed in presenza delle colture pregiate (oliveti e vigneti).

Come per la componente "fauna ed ecosistemi" descritta in precedenza, nell'area industriale della parte terminale della "Nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"/6)", DP 75 bar" e di tutti gli altri allacciamenti e ricollegamenti annessi, si considera un impatto **trascurabile**.

#### 6.4.7 Componenti secondarie

Vengono considerate componenti secondarie quelle componenti che sono interessate solo marginalmente dai lavori per l'opera in progetto, ovvero: clima acustico, qualità dell'aria e popolazione e salute umana.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 310 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Per tali componenti l'impatto è strettamente legato alle varie fasi di cantiere, con periodi temporali più o meno estesi, distribuendosi uniformemente lungo il tracciato senza continuità.

L'alterazione del clima acustico si concretizza solo durante la fase di costruzione e dismissione: la misura di tale alterazione dipende dalla composizione dei mezzi di cantiere contemporaneamente in movimento e dall'orografia del territorio in cui si opera, che interferisce con la propagazione delle onde sonore. Va sottolineato che le attività di cantiere verranno svolte esclusivamente nel periodo diurno, con un fronte di lavoro che procederà ad un ritmo di circa 100 m al giorno.

Lungo tutto il tracciato, rappresentativi per tutto il territorio interessato dall'opera in progetto sono stati individuati 15 recettori sui quali è stato condotto lo studio previsionale acustico (per maggiori dettagli si rimanda all'allegato "*Studio previsionale di impatto acustico*", 20401-REL-AMB-001 ed annessi). Lo studio ha sottolineato come in corrispondenza dei recettori sensibili si evidenzia un leggero aumento del clima acustico; durante la costruzione (e dismissione) delle opere, il livello equivalente di pressione sonora subisce un incremento in alcuni recettori. Si evidenzia che negli studi, condotti ai fini di un'analisi cautelativa, sono state considerate attive contemporaneamente tutte le sorgenti di rumore, condizione con bassa probabilità di realizzazione. È importante dire che l'impatto sui recettori, dovuto alle emissioni sonore, è circoscritto a 1 o 2 giorni e limitatamente al periodo diurno di durata breve e completamente reversibile.

Per le ragioni sopra elencate, si può affermare che le opere in progetto avranno, a livello acustico, un impatto **basso**.

Gli impatti sulla qualità dell'aria, indotti dalle attività di cantiere associate alle opere in oggetto, non portano a rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di PM10, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.

La realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati ed un limitato disturbo sull'ambiente circostante. Pertanto, data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni conservative utilizzate per le simulazioni, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto trascurabili, temporanei e reversibili.

A seguito di quello già descritto in precedenza, relativamente alle emissioni, si sottolinea come queste non comporteranno impatti sulla salute della popolazione umana. La distanza dai centri urbani, lo sviluppo in terreni agricoli del cantiere, l'utilizzo di macchinari per periodi brevi nel tempo e mobili sul territorio, non comportano rilasci sul territorio che possano in alcun modo compromettere la salute della popolazione presente nei territori durante le fasi di costruzione e di dismissione.

Per le ragioni sopra elencate, si può affermare che le opere in progetto avranno, a livello di emissioni in atmosfera, un impatto **basso** come per la componente rumore.

Per quanto riguarda l'impatto sulla componente socio-economica, il progetto non determina significativi mutamenti poiché non sottrae beni produttivi in maniera permanente ad esclusione delle superfici necessarie alla realizzazione degli impianti e punti di linea e della fascia di servitù. Inoltre la realizzazione dell'opera non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico.

Nei tratti in cui il tracciato del metanodotto in progetto e/o in dismissione insiste su uliveti che rappresentano una importante risorsa economica dell'area sud-abruzzese, sono previste le seguenti linee di intervento:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 311 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- in fase di costruzione delle opere si cercherà di salvaguardare, laddove le condizioni di sicurezza lo consentano, le piante di particolare pregio ai margini della pista lavori;
- per gli eventuali oliveti monumentali è prevista la salvaguardia attraverso l'espianto e il successivo reimpianto secondo quanto previsto dalle normative regionali vigenti;
- per gli oliveti a normale gestione produttiva il reimpianto a opera ultimata sarà a discrezione del proprietario (a favore del quale è prevista una procedura di indennizzo congrua atta a quantificare l'eventuale reimpianto a regola d'arte dell'oliveto e la mancata produzione).

Verrà quindi garantita la totale indennità di eventuali perdite di produzione nei tratti interessati dai metanodotti.

Per le ragioni sopra elencate, si può affermare che le opere in progetto avranno sull'ambiente socio-economico, un impatto **trascurabile**.

Di seguito si riporta in forma tabellare un riepilogo sintetico degli impatti transitori sulle componenti ambientali principali, diviso per costruzione e dismissione.

**Tabella 6-11 – Tabella riepilogativa degli impatti transitori sulle componenti ambientali principali, divisa per costruzione e dismissione**

Componente	OPERA	Livello di impatto				
		Nulla	Trascurabile	Basso	Medio	Alto
Ambiente idrico	Costruzione	- Dove presenti trenchless su acque superficiali (come per il fosso Zingaro, il Vallone delle Masserie e il fosso San Tommaso)	- Nuovi punti di linea; - Linea su acque superficiali come i fossi minori; - Linea su acque di ruscellamento	- Corsi d'acqua e fossi significativi attraversati a cielo aperto (come il fosso San Lorenzo e il torrente Buonanotte); - Su punti di linea - Trenchless su acque profonde		
	Dismissione		- Corsi d'acqua secondari a cielo aperto; - Linea su acque di ruscellamento	- Rimozioni su fossi importanti (come il fosso San Lorenzo e il torrente Buonanotte)		
Suolo e sottosuolo	Costruzione	- Dove presenti trenchless		- Pista a cielo aperto	- Nuovi punti di linea	
	Dismissione			- Pista a cielo aperto; - Dismissione impianti		

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 312 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Vegetazione	Costruzione	- Dove presenti trenchless	- Punti di linea adiacenti a quelli in esercizio	- Tratti di linea e punti di linea su aree a seminativo	- Scavo a cielo aperto dove presente vegetazione naturale e aree boscate
	Dismissione		- Dismissione impianti	- Tratti a seminativo	- Rimozione dove presente vegetazione naturale e aree boscate
Uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Costruzione	- Tratti in trenchless		- Tratti a seminativo; - Nuovi punti di linea (tranne PIDA n. 1, PIL n. 2 e PIDA n. 2)	- Tratti con colture pregiate; - PIDA n. 1, PIL n. 2 e PIDA n. 2
	Dismissione	- Dismissione impianti e punti di linea		- Tratti a seminativo	- Tratti con colture pregiate
Faune ed ecosistemi	Costruzione	- Dove presenti trenchless	- Tratti in zona industriale	- Punti di linea; - Tratti a seminativo	- Tratti con vegetazione naturale o ambienti umidi
	Dismissione		- Tratti in zona industriale	- Dismissione impianti e punti di linea; - Tratti a seminativo	- Tratti con vegetazione naturale o ambienti umidi
Paesaggio	Costruzione	- Dove presenti trenchless	- Tratti in zona industriale	- Linea e punti di linea su tratti a seminativo	- Tratti con vegetazione naturale o colture pregiate
	Dismissione		- Tratti in zona industriale	- Dismissione impianti e punti di linea; - Tratti a seminativo	- Tratti con vegetazione naturale o colture pregiate

## 6.5 Interventi di mitigazione e ripristino

Per ridurre gli impatti delle opere in progetto e dismissione nel contesto ambientale verranno adottati opportuni interventi di mitigazione e ripristino con l'obiettivo di riportare le aree interessate dal cantiere alle condizioni ante-operam nel minor tempo possibile. Per approfondimenti si rimanda ai paragrafi 2.7.14, 2.8.9 e 2.10 in cui sono descritti nel dettaglio tutti gli interventi previsti.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 313 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 6.6 Impatti residui

La stima dell'impatto dopo la realizzazione delle opere (costruzione e dismissione) considera la situazione dei tracciati al termine dell'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale e delle sistemazioni di linea appena terminati i lavori di cantiere. Per questo motivo, rispetto all'impatto relativo alla fase di costruzione, si differenzia per il minore grado di incidenza.

Analogamente a quanto effettuato per la fase di realizzazione della condotta, la rappresentazione dell'impatto dopo la realizzazione dei ripristini prende in considerazione le seguenti componenti ambientali:

- l'ambiente idrico,
- il suolo ed il sottosuolo,
- la vegetazione,
- l'uso del suolo ed il patrimonio agroalimentare,
- la fauna e gli ecosistemi,
- il paesaggio.

L'impatto sulle componenti secondarie (atmosfera, rumore e popolazione e salute umana) è completamente assente in questa fase. Al termine delle attività di cantiere, infatti, cesseranno completamente le emissioni di ogni natura dovute al transito ed alla operatività dei mezzi.

### 6.6.1 Ambiente idrico

Come detto sopra per gli impatti transitori, le possibili perturbazioni all'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, vista la tipologia di opera, avranno un carattere del tutto temporaneo e reversibile. Con il concludersi dei lavori di posa e rimozione della condotta ed a ripristini effettuati, cesseranno in breve tempo tutte le alterazioni di tipo qualitativo (come gli eventuali fenomeni di torbidità delle acque) cui l'ambiente idrico è stato sottoposto e le condizioni torneranno velocemente alla situazione ante-operam.

Per gli attraversamenti dei fossi con scavo a cielo aperto, sia per le opere in progetto sia in rimozione, l'impatto è sempre **trascurabile**. Ove necessario, saranno infatti realizzate opere di sostegno e consolidamento degli argini e delle sponde dei corsi d'acqua interferiti, utilizzando le migliori tecniche di ingegneria naturalistica. Le stesse considerazioni valgono lungo la percorrenza della linea: al termine dei lavori sarà ripristinata l'originaria morfologia del terreno, provvedendo anche alla riattivazione di piccoli canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti: si considera pertanto che l'impatto sia **trascurabile**.

Per il fosso Zingaro, il Vallone delle Masserie e fosso San Tommaso, attraversati in TOC, si stimano i seguenti impatti:

- **nullo** sulle acque superficiali;
- **trascurabile** sulle acque sotterranee.

Per quanto riguarda i punti di linea di nuova realizzazione, l'impatto generato sull'ambiente idrico è **trascurabile** in quanto tutte le superfici pavimentate sono drenanti. Laddove si dismettono impianti esistenti l'impatto sarà ovviamente **nullo** in quanto si ripristineranno le condizioni tipiche ante-operam in assenza di interferenza.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 314 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

#### 6.6.2 Suolo e sottosuolo

L'impatto sulla componente in oggetto dovuto alla realizzazione della condotta e alla relativa rimozione può considerarsi **trascurabile** lungo tutti i tratti in cui si prevede l'apertura della pista di lavoro e lo scavo a cielo aperto della trincea, compresi gli attraversamenti dei corsi d'acqua. Nella fase di rinterro della condotta, infatti, viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato ai bordi della pista di lavoro, ricco di humus, mantenendo così l'originaria stratificazione degli orizzonti presenti precedentemente l'inizio dei lavori.

L'impatto è **nullo** in corrispondenza degli attraversamenti realizzati mediante tecnologia trenchless.

In corrispondenza dei punti di linea di nuova realizzazione, dalla superficie contenuta si stima un impatto **basso** che diventa **trascurabile** laddove gli stessi sono in adiacenza di quelli esistenti da dismettere. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto a lavori ultimati è **nullo** e semmai positivo visto il recupero dei suoli all'originaria destinazione d'uso.

#### 6.6.3 Vegetazione

Gli interventi di ripristino vegetazionale previsti in progetto (inerbimenti e piantagioni), favoriranno ed abbrevieranno i tempi di ricolonizzazione naturale del sito, impedendo nel contempo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale.

L'impatto residuo, sia per l'opera in progetto sia per quella di rimozione, si considera **basso** nelle aree interessate da vegetazione naturale (formazioni riparie, filari alberati o macchie boscate), mentre sarà **trascurabile** nelle restanti zone ad utilizzo agricolo. Occorre precisare che, in ragione degli accurati ripristini vegetazionali, nel medio periodo tale impatto tende a ridursi progressivamente fino ad annullarsi.

Laddove sono previsti attraversamenti in sotterraneo (trivellazioni spingitubo e tecnologie trenchless), l'impatto sulla vegetazione naturale esistente sarà **nullo**.

In merito ai nuovi punti di linea, sulla componente vegetazione, si considera sempre un impatto **trascurabile** essendo posizionati in area agricole o prive di vegetazione naturale. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto a lavori ultimati è **nullo** e semmai positivo.

#### 6.6.4 Uso del suolo e patrimonio agroalimentare

In tutte le aree coinvolte sia dalla costruzione sia dalla dismissione verrà ripristinato ogni elemento di naturalità rilevato prima dei lavori e verranno effettuati ripristini con lo scopo di mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni.

L'impatto a ripristini eseguiti, sulla componente in oggetto, si considera **trascurabile** laddove le attività di cantiere coinvolgono aree agricole e prive di colture di pregio, **basso** dove le attività di cantiere interessano oliveti, vigneti o frutteti.

L'impatto sarà **nullo** nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

In corrispondenza dei nuovi punti di linea in progetto l'impatto sull'uso del suolo è quasi sempre **trascurabile** essendo posizionati in aree agricole; **basso** per il PIDA n. 1 in comune di Vasto, località Monte Vecchio, per il PIL n. 2 in comune di San Salvo, località Masseria Stipaletti e per il PIDA n. 2 in comune di Vasto, località Cimitero, che sono

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 315 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

collocati in superfici attualmente olivate. Si considera invece un impatto **nullo** per la dismissione degli impianti esistenti per i quali anzi si avrà un recupero all'originario uso del suolo.

#### 6.6.5 Fauna ed ecosistemi

Gli interventi descritti per le altre componenti ambientali considerate porteranno le aree precedentemente interessate dai lavori a ripopolarsi dal punto di vista faunistico, soprattutto con il progredire della ricrescita vegetazionale, e gli ecosistemi torneranno progressivamente all'equilibrio esistente nelle condizioni ante-operam.

L'impatto residuo, nelle aree in cui si è aperta la pista lavori per la costruzione o la dismissione, è da considerarsi **trascurabile** nelle zone agricole e **basso** nei punti in cui è stata interessata o la vegetazione naturale o il corpo idrico superficiale.

Nell'area industriale della parte terminale della "Nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"6"), DP 75 bar" e di tutti gli altri allacciamenti e ricollegamenti annessi, si considera un impatto **nullo**.

L'impatto sarà **nullo** anche nei tratti realizzati in sotterraneo, mediante tecnologie trenchless (trivellazioni spingitubo e TOC).

Per i nuovi punti di linea, ad opera ultimata, l'impatto risulterà **trascurabile**. Laddove, invece, si è provveduto alla dismissione di impianti esistenti l'impatto si considera **nullo**.

#### 6.6.6 Paesaggio

L'impatto residuo dovuto alla posa della nuova condotta e alla rimozione di quella esistente con scavo a cielo aperto è legato al risultato finale degli interventi di ripristino realizzati lungo la linea e alla naturale capacità di recupero degli ambienti interferiti. Al consolidarsi degli interventi di ripristino, infatti, la presenza della nuova condotta sarà sempre meno percepibile e la rimozione della esistente del tutto inavvertibile.

Negli ambienti agricoli, destinati a seminativo, il cui recupero sarà quasi immediato, l'impatto risulta **trascurabile**: l'unico elemento visibile fuori terra sono le paline segnaletiche, del tutto integrate nel territorio. L'impatto residuo sul paesaggio sarà, invece, **basso** nelle aree agricole con coltivazioni arboree e/o di pregio, nelle aree con vegetazione ripariale e nelle aree boscate.

L'impatto risulterà ovviamente **nullo** nelle aree attraversate con tecnologia trenchless, data l'assenza di interferenza sul territorio.

**Nullo** si considera anche l'impatto nell'area industriale della parte terminale della "Nuova derivazione per Vasto – San Salvo DN 200/150 (8"6"), DP 75 bar" e di tutti gli altri allacciamenti e ricollegamenti annessi.

I nuovi punti di linea, unica presenza fuori terra al termine del cantiere, costituiranno in genere un ostacolo visivo solamente dai punti di vista più prossimi all'area di realizzazione degli stessi. In ragione delle aree agricole in cui vengono inseriti, delle loro dimensioni ridotte e dei mascheramenti vegetazionali previsti, si considera che i punti di linea abbiano un impatto residuo **trascurabile**. Per quanto riguarda gli impianti in dismissione, l'impatto a lavori ultimati è **nullo** e semmai positivo in quanto il paesaggio ritorna alla sua naturalità ante-operam.

Di seguito si riporta in forma tabellare un riepilogo sintetico degli impatti residui sulle componenti ambientali principali, diviso per costruzione e dismissione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 316 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

**Tabella 6-12 – Tabella riepilogativa degli impatti residui sulle componenti ambientali principali, divisa per costruzione e dismissione**

Componente	OPERA	Livello di impatto				
		Nulla	Trascurabile	Basso	Medio	Alto
Ambiente idrico	Costruzione	- Dove presenti trenchless su acque superficiali (come per il fosso Zingaro, il Vallone delle Masserie e il fosso San Tommaso)	- Linea e punti di linea su tutte le acque superficiali; - Linea su acque di ruscellamento; - Trenchless su acque profonde			
	Dismissione	- Dismissione impianti	- Corsi d'acqua secondari a cielo aperto			
Suolo e sottosuolo	Costruzione	- Dove presenti trenchless	- Pista a cielo aperto; - Nuovi punti di linea			
	Dismissione	- Dismissione impianti	- Pista a cielo aperto			
Vegetazione	Costruzione	- Dove presenti trenchless	- Punti di linea adiacenti a quelli in esercizio; - Tratti di linea e punti di linea su aree a seminativo	- Scavo a cielo aperto dove presente vegetazione naturale e aree boscate		
	Dismissione	- Dismissione impianti	- Tratti a seminativo	- Rimozione dove presente vegetazione naturale e aree boscate		
Uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Costruzione	- Tratti in trenchless	- Tratti a seminativo; - Nuovi punti di linea (tranne PIDA n. 1, PIL n. 2 e PIDA n. 2)	- Tratti con colture pregiate; - PIDA n. 1, PIL n. 2 e PIDA n. 2		
	Dismissione	- Dismissione impianti e punti di linea	- Tratti a seminativo	- Tratti con colture pregiate		

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 317 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Faune ed ecosistemi	Costruzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dove presenti trenchless;</li> <li>- Tratti in zona industriale;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Punti di linea;</li> <li>- Tratti a seminativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratti con vegetazione naturale o ambienti umidi</li> </ul>		
	Dismissione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dismissione impianti e punti di linea;</li> <li>- Tratti in zona industriale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratti a seminativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratti con vegetazione naturale o ambienti umidi</li> </ul>		
Paesaggio	Costruzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dove presenti trenchless;</li> <li>- Tratti in zona industriale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linea e punti di linea su tratti a seminativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratti con vegetazione naturale o colture pregiate</li> </ul>		
	Dismissione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dismissione impianti e punti di linea;</li> <li>- Tratti in zona industriale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratti a seminativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratti con vegetazione naturale o colture pregiate</li> </ul>		

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 318 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 7 CONCLUSIONI

Il presente studio ha avuto come obiettivo quello di analizzare l'opera in progetto ed i possibili impatti che le azioni necessarie per la sua realizzazione potrebbero avere sul territorio nel quale si inserisce. L'analisi ha previsto un'attenta disamina di tutte le componenti ambientali potenzialmente coinvolte sia nella fase di realizzazione (costruzione e dismissione) che in quella di esercizio dell'opera. L'analisi dell'interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali ha permesso di stimare i possibili impatti che l'opera in progetto potrebbe avere.

La realizzazione dell'opera in oggetto rientra nella pianificazione di Snam Rete Gas di rifacimento e ammodernamento della Rete Regionale di trasporto, ai fini della razionalizzazione della rete stessa e del mantenimento degli standard di sicurezza in materia di norme antincendio. Le nuove infrastrutture in oggetto, per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione nazionali e comunitari e quindi per il miglioramento delle prestazioni ambientali del progetto, consentiranno inoltre il trasporto, in relazione alla disponibilità degli approvvigionamenti, di biometano, idrogeno ed eventuali altri gas verdi.

La scelta dei tracciati in progetto ha privilegiato, per quanto possibile, lo stretto parallelismo con le condotte attualmente in esercizio, per sfruttare le fasce di servitù e di rispetto già esistenti, evitando così di gravare ulteriormente sul territorio. L'opportunità di utilizzare un corridoio tecnologico esistente consente infatti di ridurre al massimo il possibile impatto sul territorio.

Le particolari interferenze geomorfologiche ed ambientali del territorio in esame, hanno portato a prevedere in numerosi casi attraversamenti con opere trenchless, in particolare trivellazioni orizzontali controllate (TOC): essendo opere non invasive, il loro impiego, su circa il 13% del totale sviluppo dell'opere in costruzione, consente di ridurre in modo considerevole l'impatto degli interventi, annullandolo di fatto su quasi tutte le componenti ambientali principali.

Il territorio attraversato è caratterizzato da una morfologia variabile con tratti sub-pianeggianti o, in prevalenza, collinari con pendenze da moderate o medie.

La copertura vegetale naturale vede la presenza di alcune formazioni lineari alberate sparse ed alcune macchie boscate soprattutto in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Nel territorio interessato, va segnalata l'importante presenza di vasti oliveti, per la maggior parte formati da individui adulti, e di vigneti.

Il reticolo idrico superficiale non presenta fiumi importanti ma una serie di fossi o torrenti principali (come il fosso Zingaro, il Vallone delle Masserie, il torrente Buonotte ed il fosso San Tommaso), e numerosi fossi minori di scolo e deflusso.

Le opere non interferiscono direttamente con nessuna area naturale protetta ed i Siti della Rete Natura 2000 presenti in zona sono a distanze tali da poter escludere qualunque potenziale incidenza, anche indiretta, sugli stessi degli interventi in progetto.

È comunque indubbio che la tipologia dell'opera in progetto determina nel complesso un impatto sull'ambiente piuttosto limitato sia per il fatto che le condotte vengono completamente interrato, sia perché, in fase di esercizio, non si ha alcuna emissione solida, liquida o gassosa.

L'impatto stimato è quindi in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alla sola fase di costruzione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 319 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

Nella fase di esercizio, sulle aree a vegetazione naturale o seminaturale, la realizzazione delle previste opere di ripristino tende a far scomparire, nell'arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione naturale, ogni segno del passaggio o della rimozione della condotta e consente rapidamente il recupero delle caratteristiche ecosistemiche ante-operam.

Relativamente ai punti di linea in progetto, il loro impatto su tutte le componenti ambientali risulterà contenuto, in quanto verranno realizzati per la maggior parte in aree agricole o in prossimità di quelli esistenti da rimuovere.

Le ottimizzazioni e le scelte progettuali adottate hanno permesso una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Tali scelte possono essere così schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- impiego delle migliori tecnologie tecniche ed uso di attraversamenti trenchless nelle aree con criticità geomorfologiche o ambientali;
- intasamento delle tubazioni da dismettere nei tratti con criticità geomorfologiche o di particolare valenza naturalistica ed ecosistemica;
- taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione, al termine dei lavori, lungo la fascia di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva o da culture di pregio, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte e lo scotico superficiale;
- realizzazione dei punti di linea, laddove tecnicamente possibile, in adiacenza di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Su tutte le componenti ambientali considerate (suolo e sottosuolo, ambiente idrico, vegetazione, uso del suolo e patrimonio agroalimentare, paesaggio, fauna e ecosistemi) la stima dell'impatto ad opera ultimata risulta da "basso" a "nullo".

In conclusione, dallo studio preliminare ambientale in oggetto è possibile trarre le seguenti considerazioni, in grado di sintetizzare il tipo ed il livello di interferenza esistente tra l'opera in progetto e l'ambiente:

- le interazioni sono limitate alla sola fase di costruzione dell'opera, mentre risultano nulle o trascurabili quelle relative all'esercizio del gasdotto;
- il tracciato prescelto per le condotte in oggetto è, per quanto possibile, tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza dello stesso con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 320 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- in relazione all'ambiente idrico, l'impatto ad opera ultimata è in genere o nullo o trascurabile lungo tutto il tracciato in corrispondenza dei maggiori fossi attraversati a cielo aperto. Sui maggiori corsi d'acqua presenti nell'area in esame, non si hanno impatti: gli attraversamenti in trenchless annullano di fatto ogni interferenza;
- sulla componente suolo e sottosuolo, un impatto trascurabile ad opera ultimata si rileva per quasi tutta la lunghezza del tracciato delle condotte, corrispondente in modo preminente alla percorrenza nelle aree a destinazione agricola che, in ragione anche delle locali caratteristiche morfologiche, saranno facilmente recuperate in tempi brevi. Impatto da trascurabile a basso si ha solo laddove sono previsti nuovi punti di linea;
- sulla componente vegetazione e uso del suolo, l'impatto attribuito per l'intera lunghezza delle condotte in progetto, in funzione della buona esecuzione degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, è da ritenersi in gran parte trascurabile e basso laddove vi sono colture di pregio o aree a vegetazione naturale. Al termine dei lavori, la ridistribuzione dello strato fertile garantirà la normale ed immediata ripresa delle pratiche agricole in corrispondenza delle superfici a seminativo. I ripristini vegetazionali previsti dal progetto favoriranno una rapida ripresa della funzionalità ecologica delle formazioni vegetali arboree e arbustive. In numerose aree, le opere trenchless, sulla fase di costruzione, faranno in modo che sia completamente salvaguardata la vegetazione presente;
- sul paesaggio si stima un impatto trascurabile nella maggior parte dell'estensione dei tracciati in esame anche nelle aree a maggiore grado di naturalità in cui però la visibilità dell'opera è considerata trascurabile in seguito alla conclusione della fase di cantiere. I punti di linea avranno un impatto residuo trascurabile in quanto saranno tutti di dimensioni contenute e sottoposti a mascheramento vegetazionale;
- gli interventi descritti per vegetazione ed uso del suolo porteranno le aree a ripopolarsi dal punto di vista faunistico con il progredire della ricrescita vegetazionale. Una volta in esercizio, l'opera non rappresenta una barriera ecologica né una sorgente di disturbo per la fauna pertanto non sussistono condizioni in grado di impedire le naturali migrazioni quotidiane e stagionali degli animali diffusi nel territorio limitrofo;
- atmosfera e rumore: le emissioni in atmosfera, lo sviluppo di polveri e la produzione di rumore sono correlati alla sola fase di posa del gasdotto e limitati all'impiego dei mezzi in cantiere durante i soli orari di lavoro. Considerati quindi la temporaneità di tali eventi e il rispetto dei limiti imposti dalle normative vigenti, si considerano nulli gli impatti relativi alle emissioni di gas e polveri in atmosfera ed al rumore.

Alla luce di quanto ampiamente esposto in questo studio e negli allegati, ai quali si rimanda, che ne integrano alcuni aspetti specialistici, si può concludere che le opere in progetto, sia quelle in costruzione sia quelle in rimozione, risultano compatibili con il territorio interessato e con le aree vincolate attraversate.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 321 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 8 ALLEGATI CARTOGRAFICI

### Allegato 1 – Corografia di progetto (1:250.000)

20401-PG-CO-000 Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse

### Allegato 2 – Alternative di tracciato (1:10.000)

20401-PG-AT-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-AT-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-PG-AT-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

### Allegato 3 – Tracciato di progetto (1:10.000)

20401-PG-TP-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-TP-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-PG-TP-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-RIM-TP-101 Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-RIM-TP-102 Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RIM-TP-103 Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

### Allegato 4 – Strumenti di tutela e pianificazione nazionale (1:10.000)

20401-PG-SN-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-SN-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-PG-SN-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-RIM-SN-101 Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-RIM-SN-102 Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RIM-SN-103 Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

### Allegato 5 – Strumenti di tutela e pianificazione regionale (1:10.000)

20401-PG-SR-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-SR-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-PG-SR-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-RIM-SR-101 Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-RIM-SR-102 Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RIM-SR-103 Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

### Allegato 6 – Strumenti di tutela e pianificazione provinciale (1:10.000)

20401-PG-SP-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-SP-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 322 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

20401-PG-SP-003	Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
20401-RIM-SP-101	Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-RIM-SP-102	Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-SP-103	Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 7 – Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica (1:10.000)

20401-PG-PRG-001	Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-PRG-002	Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-PRG-003	Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
20401-RIM-PRG-101	Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-RIM-PRG-102	Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-PRG-103	Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 8 – Carta geologica (1:10.000)

20401-PG-CGB-001	Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-CGB-002	Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-CGB-003	Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
20401-RIM-CGB-101	Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-RIM-CGB-102	Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-CGB-103	Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 9 – Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I. frane - I.F.F.I.) (1:10.000)

20401-PG-PAI-001	Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-PAI-002	Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-PAI-003	Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
20401-RIM-PAI-101	Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-RIM-PAI-102	Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-PAI-103	Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 10 – Carta uso del suolo (1:10.000)

20401-PG-US-001	Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-US-002	Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-US-003	Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
20401-RIM-US-101	Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 323 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

20401-RIM-US-102 Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RIM-US-103 Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 11 – Carta del paesaggio (1:10.000)

20401-PG-PAE-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-PAE-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-PG-PAE-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-RIM-PAE-101 Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-RIM-PAE-102 Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RIM-PAE-103 Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 12 – Documentazione fotografica

20401-RT-DF-001 Documentazione fotografica - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-RT-DF-002 Documentazione fotografica - Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RT-DF-003 Documentazione fotografica - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-RT-DF-101 Documentazione fotografica - Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-RT-DF-102 Documentazione fotografica - Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-RT-DF-103 Documentazione fotografica - Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-DIS-OF-001 Interferenze nel territorio (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-DIS-OF-002 Interferenze nel territorio (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-DIS-OF-003 Interferenze nel territorio (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

20401-DIS-OF-101 Interferenze nel territorio (1:10.000) - Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-DIS-OF-102 Interferenze nel territorio (1:10.000) - Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1<sup>^</sup> Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-DIS-OF-103 Interferenze nel territorio (1:10.000) - Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

Allegato 13 – Schede fluviali

20401-DIS-SAF-001 Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse – Attraversamenti corsi d'acqua

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 324 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

20401-RIM-SAF-001 Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse – Dismissione attraversamenti

Allegato 14 – Disegni tipologici standard

20401-STD-101 Elenco disegni tipologici

Allegato 15 – Tracciato di progetto su foto aerea

20401-PG-AF-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar

20401-PG-AF-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

20401-PG-AF-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 325 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

## 9 ANNESSI

### A. RELAZIONE PAESAGGISTICA redatta ai sensi del D.lgs. 42/04 e del DPCM 12/12/05

20401-RT-PAE-001	Relazione
20401-RT-SCA-001	Studio di Compatibilità Ambientale
20401-PT-MI-001	Progetto Mascheramento impianti
20401-PG-OM-001	Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-OM-002	Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-OM-003	Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
20401-RIM-OM-101	Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000) - Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-RIM-OM-102	Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000) - Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-OM-103	Opere di mitigazione e ripristino (1:10.000) - Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

### B. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

20401-RT-VINCA-001	Valutazione di incidenza
Annesso 1	Appendice 1 - Formulario standard Natura 2000
20401-PG-COSZ-001	Corografia di progetto con Siti Natura 2000 (1:100.000)
20401-PG-AFSZ-002	Tracciato di progetto su foto aerea con Siti Natura 2000 (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-AFSZ-102	Tracciato di progetto su foto aerea con Siti Natura 2000 (1:10.000) - Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-CHSZ-002	Carta degli habitat (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-RIM-CHSZ-102	Carta degli habitat (1:10.000) - Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar

### C. DOCUMENTAZIONE DI VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016

20401-REL-ARC-001	Relazione
20401-PG-ARC-001	Carta delle presenze archeologiche (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-ARC-002	Carta delle presenze archeologiche (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-ARC-003	Carta delle presenze archeologiche (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 326 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

- 20401-PG-ARC-010 Carta del rischio (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
- 20401-PG-ARC-020 Carta del rischio (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
- 20401-PG-ARC-030 Carta del rischio (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

#### D. STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

- 20401-REL-AMB-001 Relazione + Annesso 1 (rilievi) + annesso 2 (certificati di taratura)
- 20401-PG-AMB-001 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
- 20401-PG-AMB-002 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
- 20401-PG-AMB-003 Risultato simulazione dei livelli di immissione sonora (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

#### E. GEOLOGIA

- 20401-RT-CGB-001 Relazione di base
- 20401-RT-CGB-002 Proposta indagini geognostiche e caratterizzazione ambientale
- 20401-PG-CGB-001 Carta geologica (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
- 20401-PG-CGB-002 Carta geologica (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
- 20401-PG-CGB-003 Carta geologica (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
- 20401-RIM-CGB-101 Carta geologica (1:10.000) - Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
- 20401-RIM-CGB-102 Carta geologica (1:10.000) - Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
- 20401-RIM-CGB-103 Carta geologica (1:10.000) - Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
- 20401-PG-PAI-001 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
- 20401-PG-PAI-002 Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
- 20401-PG-PAI-003 Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar
- 20401-RIM-PAI-101 Rimozione Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
- 20401-RIM-PAI-102 Rimozione Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
- 20401-RIM-PAI-103 Rimozione Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20401</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. RT-SIA-001</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>	Pagina 327 di 327	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RT-E-5450

F. IDROGEOLOGIA

20401-RT-CI-001	Relazione idrogeologica
20401-PG-CI-001	Planimetria idrogeologica (1:10.000) - Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 75 bar
20401-PG-CI-002	Planimetria idrogeologica (1:10.000) - Nuovo All. Com. di Vasto 1^ Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar
20401-PG-CI-003	Planimetria idrogeologica (1:10.000) - Pot. Deriv. per Vasto DN 250 (10"), DP 75 bar