

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 1 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## METANODOTTO CELLINO ATTANASIO – PINETO

Primo tratto del Rifacimento Metanodotto Cellino – Pineto – Bussi DN 7” / 8”

### DOCUMENTAZIONE PER ISTANZA AI SENSI DEL D.Lgs. 42/04 (e successive modificazioni e integrazioni)



0	EMISSIONE PER ENTI	PANARONI	FRANCESCONE	BANCI	03/02/2023
Rev.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 2 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
1.1	Inquadramento generale delle opere previste	6
<b>SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE</b>		<b>8</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO</b>	<b>8</b>
2.1	<b>Caratteri geologici e geomorfologici dell'area di intervento</b>	<b>8</b>
2.1.1	Inquadramento geologico regionale	8
2.1.2	Litologia	12
2.1.3	Inquadramento geomorfologico	14
2.1.4	Sismicità	18
2.2	<b>Vegetazione e uso del suolo</b>	<b>37</b>
2.2.1	Vegetazione potenziale	38
2.2.2	Vegetazione reale e uso del suolo	44
2.3	<b>Paesaggi agrari</b>	<b>52</b>
2.4	<b>Caratterizzazione storico-paesistica</b>	<b>62</b>
2.5	<b>Aree naturali protette</b>	<b>65</b>
<b>3</b>	<b>ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b>	<b>68</b>
3.1	<b>Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali</b>	<b>68</b>
3.1.1	Aree naturali protette – Legge n. 349/91	68
3.1.2	Direttiva Habitat - Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997 n. 357 e s.m.i.	70
3.1.3	Siti Natura 2000 - D.M. 3 Aprile 2000 e successivi aggiornamenti	73
3.1.4	Beni culturali e paesaggistici – D.Lgs. 42/2004	74
3.1.5	Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i.	77
3.2	<b>Strumenti di tutela e pianificazione regionale</b>	<b>80</b>
3.2.1	Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP)	81
3.3	<b>Strumenti di tutela e pianificazione provinciali</b>	<b>83</b>
3.4	<b>Strumenti di pianificazione urbanistica</b>	<b>84</b>

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 3 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

<b>4</b>	<b>INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA</b>	<b>86</b>
4.1	<b>Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali</b>	<b>86</b>
4.1.1	Vincoli paesaggistici e culturali	86
4.1.2	Siti Natura 2000 e Aree naturali protette	90
4.2	<b>Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali</b>	<b>90</b>
4.2.1	Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP)	90
4.3	<b>Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali</b>	<b>100</b>
4.4	<b>Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione urbanistica</b>	<b>113</b>
4.4.1	Comune di Cellino Attanasio	116
4.4.2	Comune di Atri	118
4.4.3	Comune di Pineto	125
4.5	<b>Interferenza con aree a rischio archeologico</b>	<b>134</b>
	<b>SEZIONE II – PROGETTO DELL’OPERA</b>	<b>136</b>
<b>5</b>	<b>CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO</b>	<b>136</b>
5.1	<b>Generalità</b>	<b>136</b>
5.2	<b>Criteri progettuali di base</b>	<b>136</b>
5.3	<b>Descrizione del tracciato</b>	<b>137</b>
5.4	<b>Varianti ed alternative di tracciato</b>	<b>140</b>
<b>6</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DELL’OPERA</b>	<b>142</b>
6.1	<b>Caratteristiche del fluido trasportato</b>	<b>142</b>
6.2	<b>Materiali</b>	<b>142</b>
6.3	<b>Tubo di protezione</b>	<b>143</b>
6.4	<b>Protezione anticorrosiva</b>	<b>143</b>
6.5	<b>Accessori di linea</b>	<b>143</b>
6.6	<b>Fascia di asservimento</b>	<b>144</b>
6.7	<b>Impianti e punti di linea</b>	<b>144</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 4 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**6.8 Principali attraversamenti 146**

**6.9 Opere trenchless 147**

**7 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA 152**

**7.1 Fasi di costruzione 152**

7.1.1	Realizzazione infrastrutture provvisorie	153
7.1.2	Apertura dell'area di passaggio	154
7.1.3	Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio	157
7.1.4	Creazione strade definitive per accesso a nodi in progetto	159
7.1.5	Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio	160
7.1.6	Saldatura di linea	160
7.1.7	Controlli non distruttivi delle saldature	160
7.1.8	Scavo della trincea	160
7.1.9	Rivestimento dei giunti	161
7.1.10	Posa della condotta	161
7.1.11	Rinterro della condotta	162
7.1.12	Realizzazione degli attraversamenti	164
7.1.13	Realizzazione degli impianti	166
7.1.14	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	167
7.1.15	Esecuzione dei ripristini	168
7.1.16	Opera ultimata	169

**8 DISMISSIONE CONDOTTE ESISTENTI 170**

**8.1 Fasi di rimozione 172**

8.1.1	Apertura dell'area di passaggio	172
8.1.2	Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio	174
8.1.3	Scavo della trincea sopra la tubazione esistente	177
8.1.4	Sezionamento della tubazione	177
8.1.5	Rimozione della tubazione	177
8.1.6	Rinterro della trincea	177
8.1.7	Smantellamento degli attraversamenti d'infrastrutture e corsi d'acqua	178
8.1.8	Smantellamento dei punti di linea	178
8.1.9	Esecuzione dei ripristini	178

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 5 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

<b>8.2 Fasi di intasamento</b>	<b>179</b>
<b>9 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO</b>	<b>181</b>
<b>9.1 Fotosimulazioni</b>	<b>181</b>
<b>10 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE</b>	<b>183</b>
<b>10.1 Ripristini morfologici ed idraulici</b>	<b>183</b>
10.1.1 Ripristini Morfologici	183
10.1.2 Ripristini Idraulici	183
10.1.3 Ripristini Idrogeologici	187
<b>10.2 Ripristini vegetazionali</b>	<b>189</b>
10.2.1 Scotico ed accantonamento del terreno vegetale	190
10.2.2 Inerbimento	190
10.2.3 Messa a dimora di alberi e arbusti	193
10.2.4 Interventi di mitigazione degli impianti e dei punti di linea	196
10.2.5 Interventi di mitigazione ambientale nelle interferenze con aree agricole	197
<b>11 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DELL'OPERA SUL PAESAGGIO</b>	<b>198</b>
<b>11.1 Impatto transitorio</b>	<b>198</b>
<b>11.2 Impatto a opera ultimata</b>	<b>198</b>
<b>12 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>200</b>
<b>13 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b>	<b>202</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 6 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Inquadramento generale delle opere previste

Il progetto denominato “Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto” prevede la realizzazione delle seguenti opere:

#### Linea principale in progetto:

Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN200 (8”), DP75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza pari a 20,158 km circa.

#### Nodi in progetto:

- n. 2 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 6 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI);

#### Ricollegamenti in progetto:

- Ricollegamento NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) e NODO 6000 (PIDA Notaresco) DN 150 (6”), DP 75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza 33 m;
- Ricollegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4”), DP 75 bar, MOP 60 bar di lunghezza 34 m;
- Ricollegamento a Impianto REMI Pineto DN 200 (8”), DP 75 bar, MOP 60 bar di lunghezza 30 m;
- Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4”), DP 75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza 17 m.

#### Linea principale in dismissione:

Metanodotto esistente Cellino Attanasio – Pineto DN 200 (8”) / DN 175 (7”), MOP 38 bar, di lunghezza pari a 19,811 km.

#### Nodi in dismissione:

- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA)
- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 1 punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI);
- n. 1 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS);
- n. 1 spurgo.

#### Ricollegamenti in dismissione:

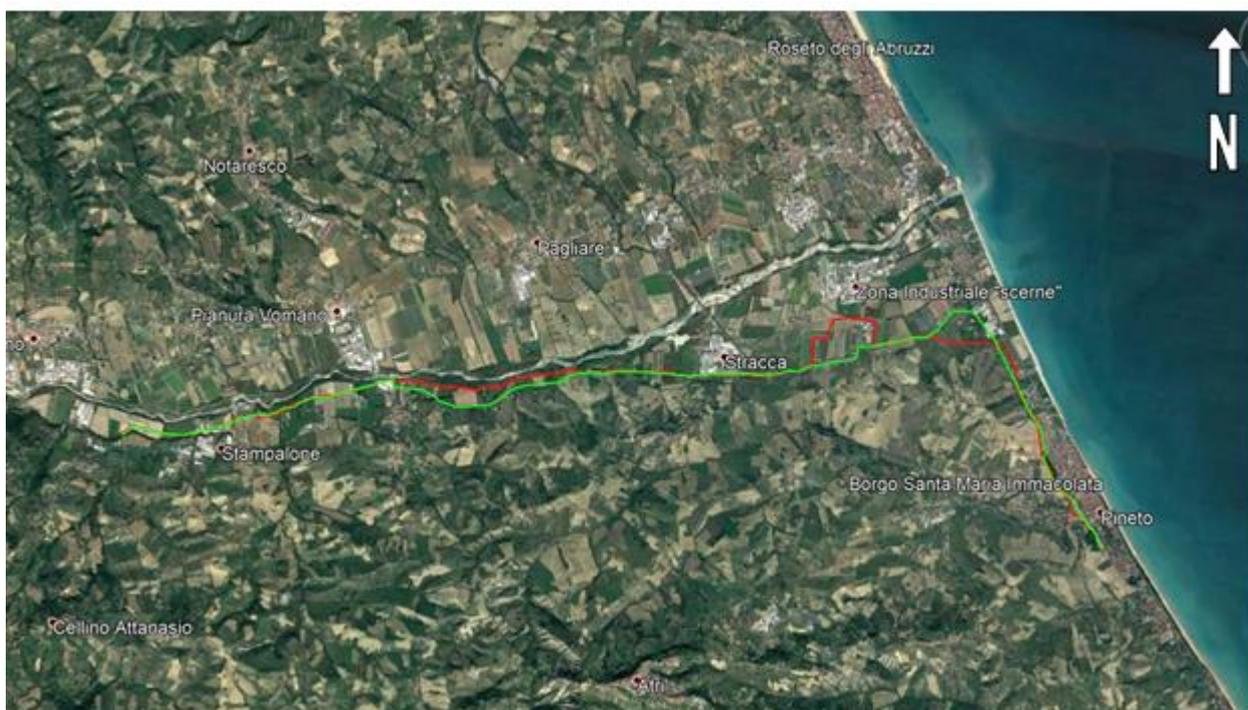
- Dismissione collegamento NODO 6000 (PIDA Notaresco) e NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) DN 150 (6”), MOP 38 bar, di lunghezza pari a 20 m;
- Dismissione collegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4”), MOP 38 bar, di lunghezza 10 m;
- Dismissione collegamento NODO 6140 DN 100 (4”), MOP 35 bar, di lunghezza 6 m.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 7 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

L'opera ricade totalmente nella Regione Abruzzo e interessa i territori comunali di Cellino Attanasio, Atri e Pineto, tutti in provincia di Teramo (TE).

La presente relazione paesaggistica è redatta in conformità al D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei Beni culturali e del paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42".



**Fig. 1.1 - Inquadramento generale delle opere in progetto: in rosso le opere in progetto ed in verde quelle in rimozione.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 8 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

#### 2.1 Caratteri geologici e geomorfologici dell'area di intervento

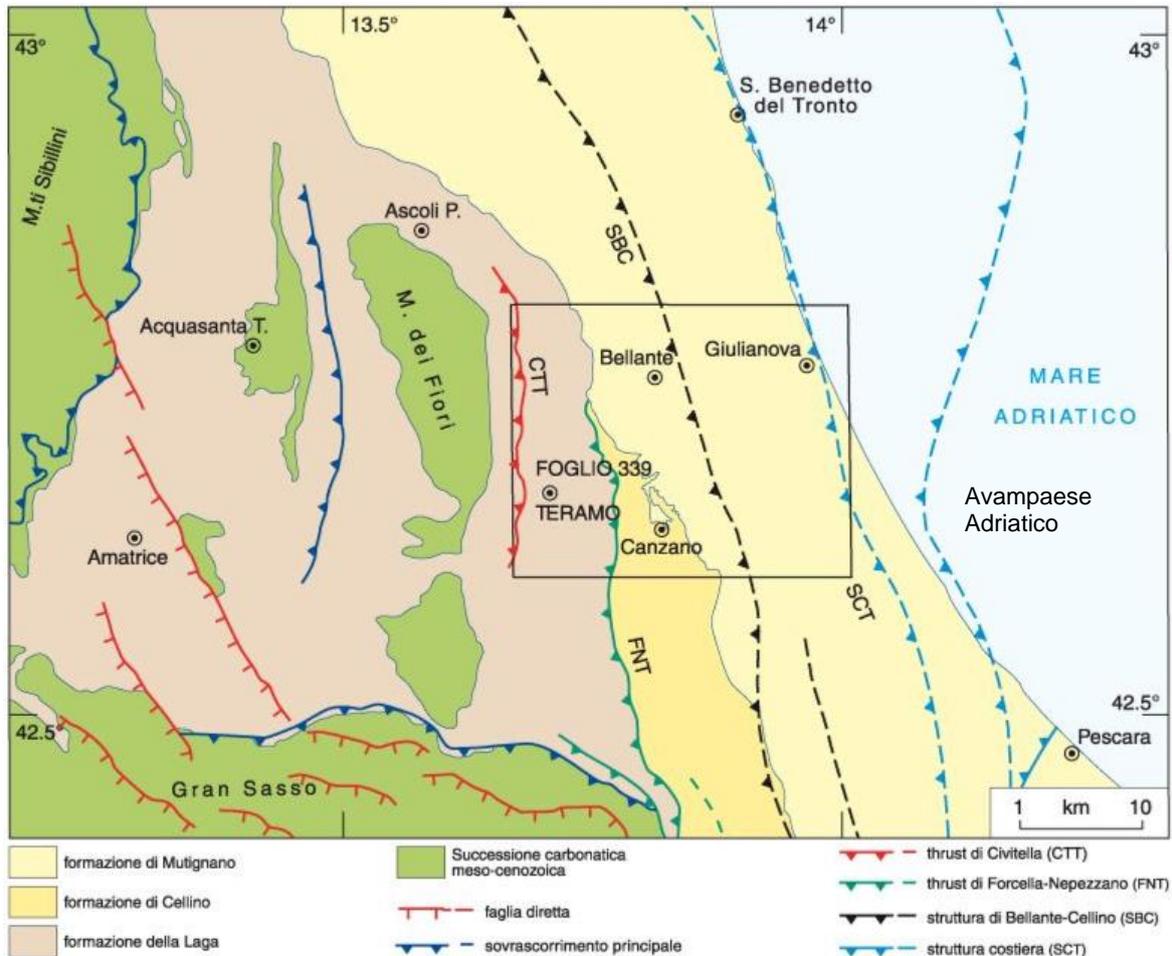
##### 2.1.1 Inquadramento geologico regionale

L'attuale assetto geologico-strutturale dell'Abruzzo ed in particolare del settore interessato dalle opere in progetto e dismissione, è caratterizzata dalla presenza della successione silicoclastica del Pliocene medio – Pleistocene inferiore (formazione di Mutignano) deposta in discordanza sia sulle strutture compressive affioranti che sulle strutture sepolte più esterne della catena (Fig. 2.1, CRESCENTINI, 1971; SCISCIANI et al., 2000; CALAMITA et al., 2002) e Fig. 2.2.

I depositi affioranti si collocano temporalmente dopo l'ultima fase di migrazione verso l'avampaese del fronte deformativo e del depocentro torbiditico pliocenico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 9 di 202	Rev. <b>0</b>

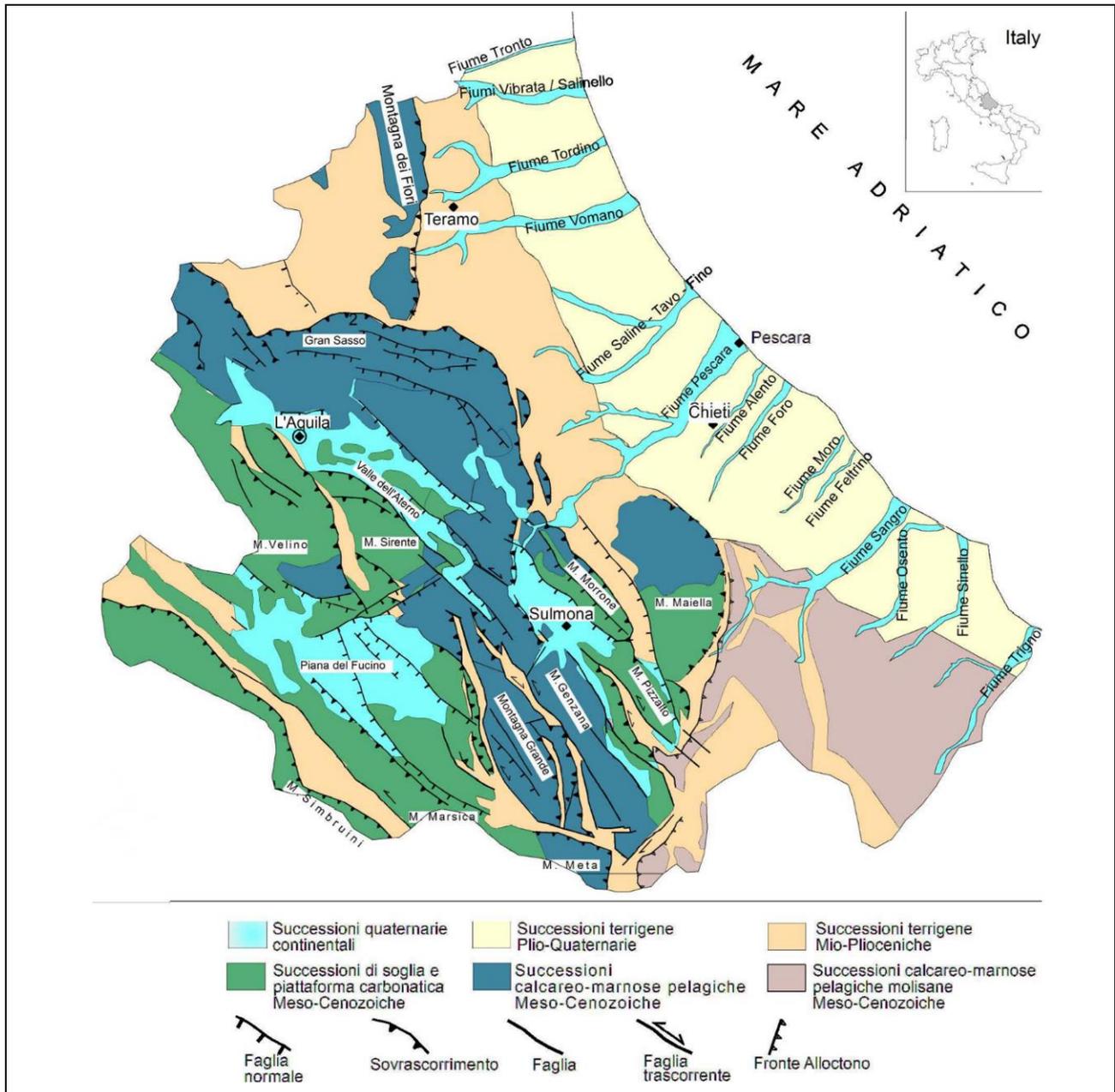
Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.1 – Schema strutturale del settore Marchigiano-Abruzzese esterno.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 10 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.2 - Assetto geologico-strutturale dell'Abruzzo (da Guide Geologiche-Regionali – Abruzzo, vol. 10).**

L'enucleazione e la crescita della struttura MFM (dorsale Montagna dei Fiori-Montagnone) si realizzano durante la parte superiore del Pliocene Inferiore con l'accavallamento dei depositi messiniani su quelli del Pliocene Inferiore (lungo l'allineamento Forcella-Nepezzano FNT) ed una ripresa delle deformazioni del fronte pellicolare della struttura Ballante che mostra i maggiori tassi di crescita fra il tetto del Pliocene Inferiore e la base del Pliocene medio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 11 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

La crescita delle due principali strutture anticlinaliche porta all'individuazione di due ben distinte aree depocentrali e conseguentemente, anche durante l'intervallo Pliocene medio – Pliocene superiore, il bacino evolve in uno stadio di *piggy back*.

Questa scansione cronologica delle fasi deformative trova conferma nei dati stratigrafici di superficie e di sottosuolo ed è confortata dalle seguenti osservazioni e dalla presenza delle seguenti strutture:

- Le marne del Vomano rappresentano un deposito di bacino satellite in cui la sedimentazione si è impostata tardivamente rispetto alla enucleazione della struttura MFM ed è infatti solo blandamente deformato;
- I depositi basali della formazione di Mutignano (membro FMT<sub>1</sub> Pliocene medio) sigillano sia i thrust più interni che le pieghe ed i sovrascorrimenti più interni che interessano l'unità Cellino ma non i fronti più esterni e profondi della struttura Ballante-Cellino; nel sottosuolo i depositi correlabili col membro FMT<sub>1</sub> mostrano spessori massimi nel settore compreso fra Atri, Notaresco e Mosciano S.A.;
- I depositi del Pliocene superiore parte alta e del Pleistocene inferiore (formazione di Mutignano, FMT) post datano il sollevamento dell'anticlinale di Ballante mentre risentono lievemente della crescita della struttura costiera;
- Nell'area di Atri, l'associazione sabbioso conglomeratica (FMT<sub>d</sub>) della formazione di Mutignano affiora con continuità e con assetto monoclinale, con pendenza di pochi gradi saturando le strutture compressive;
- Il bacino di Atri, corrispondente al depocentro principale posto fra l'anticlinale Villadegna-Cellino e la Struttura Costiera (CRESCENTINI et alii, 2004; in tale depocentro si registra il massimo sviluppo della successione silicoclastica relativa al Pliocene inferiore e medio;
- La Struttura Costiera, delimitante ad est il Bacino di Atri, rappresenta il fronte esterno della catena ed è costituita da un sistema di anticlinali orientate in direzione N-S e NNW-SSE che corrono circa parallele alla linea di costa al di sotto della copertura sedimentaria recente. Tali strutture, a differenza del fronte deformativo più interno, sono caratterizzate da un livello di scollamento superficiale, corrispondente alle evaporiti messiniane e solo la copertura silicoclastica pliocenica risulta deformata (CASNEDI & SERAFINI, 1994). Faglie normali di età messiniano-pleistocenica interessano la rampa d'avampaese adriatica al di sotto della struttura costiera (CALAMITA et alii, 2001; CARRUBA, 2001; MILIA, 2002; CRESCENTINI et al., 2004).
- L'avampaese Adriatico si estende ad est della Struttura Costiera e risulta solo marginalmente deformato durante la fase finale dell'evoluzione plio-pleistocenica; esso si sviluppa principalmente nel settore offshore. Discontinuità stratigrafiche, successioni sedimentarie via via più condensate e onlap in progressiva migrazione verso est caratterizzano questo settore, delimitato ad ovest dalla Dorsale Medio Adriatica.

La fase di segmentazione del depocentro principale in depocentri minori avviene in concomitanza della crescita della Struttura Costiera, databile al Pliocene inferiore terminale (ORI et al., 1991; CASNEDI & SERAFINI, 1994; CRESCENTINI et al., 2004).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 12 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Da questo momento, fino al top del Pliocene superiore, le successioni sedimentarie registrano un generale decremento dei tassi di subsidenza tettonica e mostrano una progressiva tendenza *shallowing upward*.

A partire dal Pliocene superiore si impostano condizioni di mare basso, come evidenziato dalla presenza di sistemi di *shoreface* in corrispondenza della Struttura Costiera che raggiungano la loro massima espressione durante il Pleistocene (ORI et alii 1986). I depositi registrano una fase di transizione tra un periodo durante il quale l'architettura delle successioni era controllata da intensa attività tettonica (con sollevamenti a scala locale e la progressiva migrazione del depocentro verso l'avampaese adriatico) e un periodo durante il quale le successioni risultano dominate da importanti variazioni climatiche e da flessurazioni a scala regionale (DRAMIS, 1993; CENTASMORE & NISIO, 2003).

Per effetto di questo fenomeno, che ha avuto intensità progressivamente maggiore verso l'interno della catena, i depositi postorogeni del versante adriatico hanno assunto un caratteristico assetto monoclinatico con immersione verso est-nord est (DUFAURE et al., 1989), con pendenza progressivamente decrescente in senso O-E.

### 2.1.2 Litologia

Lo studio dei caratteri geologici lungo le aree di interesse è stato realizzato a partire dai dati disponibili in letteratura ed in particolare attraverso l'utilizzo e consultazione della cartografia CARG, resa disponibile dall'ISPRA, fogli 339 Teramo e 351 Pescara. Inoltre sono state reperite le informazioni geologiche del comune di Pineto necessarie al completamento del tratto non coperto dalla cartografia ufficiale CARG. Infatti il progetto CARG non ha ancora pubblicato e quindi reso disponibile il Foglio 340 Roseto degli Abruzzi.

Sulla scorta delle cartografie disponibili è stata predisposta la carta geologica, geomorfologica e geologico-strutturale in scala 1:10.000 Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1027 (Carta geologica, geomorfologica e geologico-strutturale) e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1015 (Dismissione condotta esistente: carta geologica, geomorfologica e geologico-strutturale).

In linea generale, le formazioni geologiche affioranti lungo le aree di interesse possono essere sintetizzate nel seguente modo (Tab. 2.1).

<b>Età</b>	<b>Sigla</b>	<b>Descrizione CARG</b>
Olocene	OLOb	Ghiaie, sabbie e limi fluviali, con livelli e lenti di argilla, dell'alveo, della piana e dei conoidi alluvionali recenti ed attuali. Spessore notevolmente variabile, da 2 a 20m circa

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 13 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Età	Sigla	Descrizione CARG
Olocene	OLOb2	Una coltre eluvio-colluviale di spessore variabile fino a oltre 10 m ricopre estesamente i depositi riferibili alla successione marina e ai diversi sintemi e subsistemi del Quaternario continentale. Si rinviene con spessori maggiori alla base dei versanti, sulla superficie dei terrazzi alluvionali e nel fondovalle delle vallecicole minori.
Olocene	OLOd	<b>Depositi eolici</b> – Sabbie a granulometria medio-fine, ben classate, sciolte o debolmente addensate
Pleistocene Superiore	AVM7b	<b>Depositi alluvionali</b> – Ghiaie, sabbie e limi alluvionali ed eteropici depositi di conoide. Le ghiaie sono a stratificazione incrociata a basso angolo o massive, con clasti arrotondati da centimetrici a decimetrici, poligenici, in abbondante.
Pleistocene Superiore	AVM6b	<b>Depositi alluvionali</b> – Ghiaie, sabbie e limi alluvionali ed eteropici depositi di conoide. Le ghiaie, prevalenti e localmente spesse oltre 20m, sono a stratificazione incrociata a basso angolo o massive con clasti arrotondati e sub-arrotondati, centimetrici e decimetrici, poligenici, in abbondante matrice sabbioso-limoso. Sabbie medio-fini a laminazione piano-parallela o incrociata in livelli decimetrici. Le conoidi sono a tessitura prevalentemente fangosa o ghiaioso-sabbiosa.
Pleistocene Superiore	AVM5b	<b>Depositi alluvionali</b> – Il subsistema di Casal Thaulero è formato da depositi fluviali e da depositi di conoide alluvionale. È una unità alluvionale caratterizzata da notevole estensione e continuità laterale e ha gli spessori maggiori. Affiora lungo le aspe fluviali principali. Principalmente è caratterizzato da ghiaie prevalenti nella parte inferiore e sabbie prevalenti in quella superiore. Al di sopra delle sabbie è presente un paleosuolo bruno, generalmente sepolto da coperture anche metriche di depositi sabbioso-limosi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 14 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Età	Sigla	Descrizione CARG
Pleistocene Superiore	AVM4	<b>Depositi alluvionali</b> – I depositi di questo subsistema (Chieti-Scalo), si rinvencono principalmente lungo i fondovalle delle principali aste fluviali. Si tratta di sabbie, limi e ghiaie, con stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, localmente massive, con lenti di argille e torbe. Le ghiaie sono prevalenti nella parte bassa dei depositi e hanno clasti ben arrotondati di dimensioni da centimetriche a decimetriche, poligenici, immersi in abbondante matrice sabbioso-limosa; sono disposte in lenti e livelli intercalati a lenti e sabbie e limi. Le sabbie prevalgono nella parte alta dei depositi e spesso si osserva un contatto netto tra un intervallo ghiaioso e un intervallo sabbioso superiore.
Pliocene Superiore – Pleistocene p.p.	FMTa	<b>Associazione pelitico-sabbiosa</b> – Argille e argille marnose di colore grigio con intercalazioni di sottili livelli sabbiosi e sabbioso-limosi fossiliferi; il rapporto sabbia/argilla è nettamente inferiore all'unità
Pliocene Superiore – Pleistocene p.p.	FMT1a	<b>Associazione pelitica</b> - Tale associazione è caratterizzata da argille ed argille marnose grigio-azzurre a stratificazione mal distinta, laminate, con sporadici orizzonti sabbiosi di spessore millimetrico o centimetrico. Caratteristico è lo sviluppo sugli affioramenti di tale associazione di morfotipi calanchivi che risultano particolarmente diffusi sui versanti esposti a S-SO.
Pliocene Superiore – Pleistocene p.p.	FMTc	<b>Associazione sabbioso-pelitica</b> – Alternanza di sabbie e sabbie siltose di colore giallo-ocra, a diverso grado di cementazione, ed argille e argille siltose grigiastre sottilmente laminate. Lo spessore degli strati sabbiosi aumenta dal basso verso l'alto da sottile a medio ed i rapporti sabbia/argilla è pressoché pari a 1

**Tab. 2.1 – Formazioni geologiche affioranti nelle aree in studio**

### 2.1.3 Inquadramento geomorfologico

L'assetto morfologico dell'area attraversata dal metanodotto in progetto è il risultato dell'interazione di numerosi e svariati processi, sia di tipo climatico sia di tipo tettonico, che nel tempo hanno modellato il paesaggio mostrando oggi una notevole varietà di forme. Un ruolo fondamentale nella costituzione del paesaggio è giocato dalle caratteristiche litologiche e meccaniche dei terreni affioranti ed in particolare dall'evoluzione dell'asta fluviale del fiume Vomano e dell'evoluzione costiera.

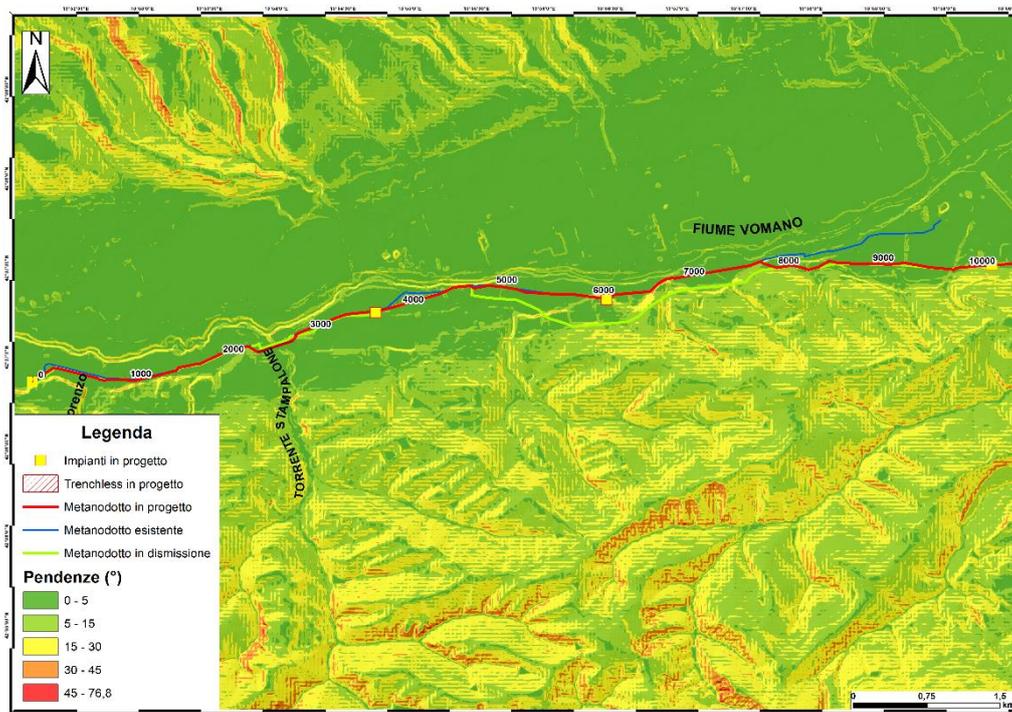
Le valli secondarie dei corsi d'acqua tributari presentano in genere direzione da NNO-SSE a NO-SE.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 15 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

In generale l'orografia si presenta piuttosto uniforme, caratterizzata da una serie di rilievi collinari allungati OSO-ENE e NNO-ENE, separate dalle ampie valli del Fiume Vomano. L'area che verrà attraversata dal metanodotto in progetto e dalla contestuale dismissione del metanodotto esistente, risulta avere delle pendenze molto basse, con pendenze che variano normalmente tra lo 0% ed il 15% circa. Soltanto nel tratto dove viene attraversata la collina prospiciente alla costa e nel tratto parallelo alla costa fino al punto finale del metanodotto, vengono attraversati i versanti che si affacciano alla costa che in alcuni punti raggiungono valori massimi del 25% di pendenza.

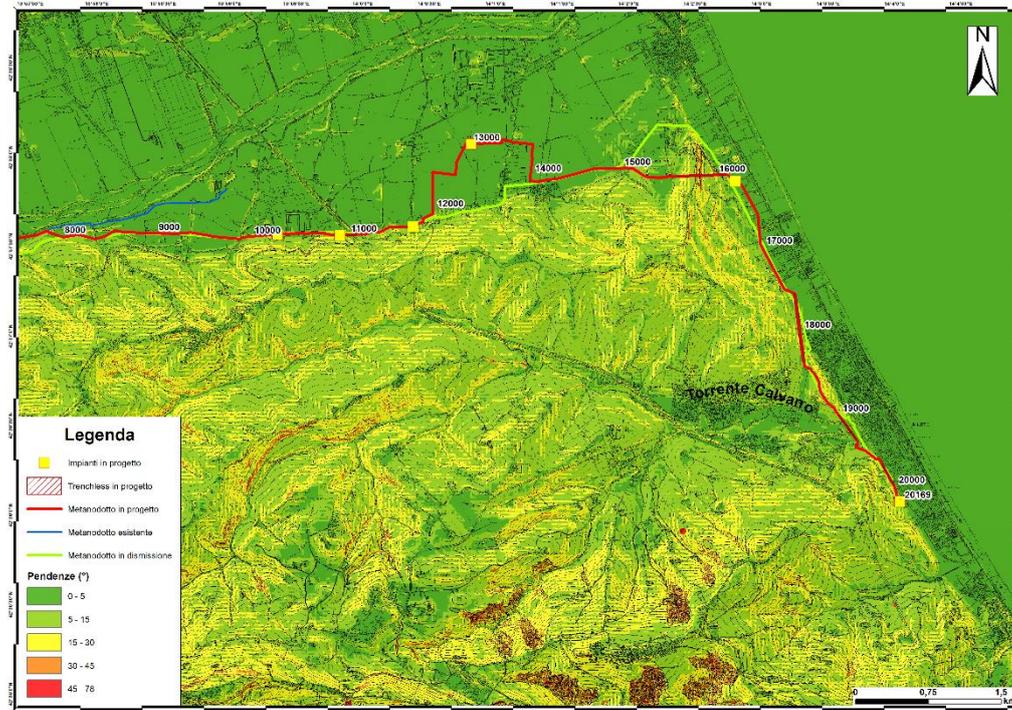
Tali valori di pendenza si possono vedere nello stralcio cartografico di Fig. 2.3 e Fig. 2.4.



**Fig. 2.3 Stralcio carta delle pendenze (Tratto 0+000 km – 10+000 km).**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 16 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.4 - Stralcio carta delle pendenze (Tratto 10+000 km – 20+158 km).**

L'idrografia è contraddistinta da un reticolo ben sviluppato, in particolare caratterizzata dal bacino idrografico del fiume Vomano nella sua parte terminale fino alla foce.

Il pattern del reticolo ha generalmente un andamento angolato.

Il bacino del F. Vomano è caratterizzato da una evidente asimmetria, una maggiore estensione areale e un maggiore sviluppo del reticolo idrografico sul versante sinistro rispetto al versante destro CASTIGLIONI (1935 a.b.).

Le morfologie presenti sono legate ad un'ampia gamma di fattori; oltre alle normali forme strutturali sono presenti molte strutture legate alla gravità, quelle dovute al modellamento delle acque superficiali, le superfici relitte e le forme di origine antropica.

Per quanto riguarda le forme strutturali, esse sono dovute principalmente alla presenza di disomogeneità litologiche che caratterizzano le principali unità dei depositi marini, costituite essenzialmente da alternanze di litotipi argillosi, arenacei e conglomeratici.

Meno diffuse e meno evidenti sono invece le forme legate direttamente all'azione della tettonica, come espressione superficiale dei movimenti delle faglie. Queste hanno caratterizzato principalmente la geometria planare e altimetrica del reticolo idrografico.

Le forme connesse all'azione della gravità sono riferibili soprattutto a frane, di diversa tipologia, e a movimenti lenti di versante. I fenomeni franosi sono riferibili in prevalenza a frane di scorrimento, di colamento; presentano un diverso stato di attività, sia attivo, sia quiescente, sia inattivo, come ben noto in letteratura (ALMAGIÀ, 1910; CENTAMORE et al, 1997).

In relazione alle condizioni strutturali, geomorfologiche, climatiche, vegetazionali, le frane presentano una distribuzione eterogenea sul territorio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 17 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Nel settore orientale della valle del Fiume Vomano i rilievi collinari sono caratterizzati da dislivelli e acclività meno accentuati e impostati sulle marne del Vomano, sulla formazione di Cellino e sulla formazione di Mutignano con giaciture da moderatamente inclinate a sub-orizzontali; dove si sviluppano essenzialmente frane di scivolamento e colamento o frane complesse.

I movimenti lenti di versante interessano sia le coltri eluvio-colluviali sia il substrato, laddove affiorano gli intervalli più francamente argillosi delle diverse formazioni marine.

Tra le forme legate alle acque correnti superficiali, gli elementi geomorfologici che più marcatamente caratterizzano l'area sono sicuramente gli alvei dei corsi d'acqua principali e i terrazzi alluvionali, che si riconoscono in diversi ordini nelle valli dei principali corsi d'acqua, ma anche i conoidi alluvionali e le forme di erosione accelerata di tipo calanchivo. L'alveo del fiume Vomano presenta attualmente un andamento pressoché rettilineo o debolmente sinuoso; solo alcuni tratti, nella parte più occidentale, presenta un andamento a meandri. La maggior parte dell'alveo, tuttavia, è rettificato artificialmente e localmente mostra evidenze di un passato alveo di tipo intrecciato; le opere realizzate lungo l'alveo hanno inoltre determinato accentuati fenomeni di approfondimento dell'alveo che è arrivato a erodere tutti i depositi alluvionali e a incidere il substrato.

I terrazzi alluvionali sono disposti in diversi ordini con dislivelli crescenti rispetto al fondovalle; in particolare sono stati riconosciuti almeno 5 ordini di terrazzi, oltre alla piana alluvionale attuale, cui si aggiungono lembi di terrazzi particolarmente alti rispetto al fondovalle e collocati in zone di interfluvio, completamente slegati dalla morfologia delle valli alluvionali attuali. I depositi fluviali che costituiscono i terrazzi sono gli elementi principali delle successioni continentali quaternarie.

I terrazzi più giovani, situati a quote più basse e ad altezze minori sul fondovalle, hanno sempre una evidente continuità fisica, con la superficie superiore, deposizionale, ben conservata, e sono separati da scarpate molto nette; i terrazzi più antichi, invece, sono spesso ridotti a piccoli lembi isolati, con la superficie superiore intensamente rimodellata, per i quali è difficile ricostruire l'originaria continuità fisica.

Tali elementi geomorfologici sono il risultato dell'interazione tra le variazioni climatiche ed eustatiche e i fenomeni di sollevamento generalizzato che hanno interessato la fascia pedemontana abruzzese a partire almeno dal Pleistocene inferiore e medio, dopo la definitiva emersione (AMBROSETTI et al, 1982; DRAMIS, 1993).

Molto importanti sono anche le forme riferibili a conoidi alluvionali, a volte di grande estensione, che caratterizzano la piana alluvionale del Vomano in corrispondenza dello sbocco delle valli tributarie.

Analogamente a quanto accade per i depositi fluviali, anche i conoidi alluvionali sono terrazzati e, specialmente nel caso dei terrazzi più recenti, esiste continuità fisica tra i conoidi e i terrazzi fluviali.

Altre forme dovute alle acque correnti superficiali non interessate dall'opera in progetto ma tipiche dell'area in esame, di natura erosiva, sono i calanchi e i solchi di ruscellamento concentrato; questi sono particolarmente diffusi sui versanti esposti a ovest e a sud delle valli tributarie in sinistra idrografica del F. Vomano, ma non presentano, in genere uno

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 18 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

sviluppo ampio, come avviene in altri settori della fascia pedemontana abruzzese (CENTAMORE et al. , 1997; BUCCOLINI et al. , 2007).

Altre forme caratteristiche della fascia periadriatica sono le superfici di spianamento relitte e i lembi di paesaggio a debole energia di rilievo, di genesi complessa. Queste superfici sono scolpite nel substrato delle successioni marine, e sono a quote generalmente superiori rispetto a quelle dei terrazzi fluviali. Ad esse sono riferibili i lembi della “superficie villafranchiana” di DEMANGEOT (1965). Si collocano spesso nelle zone di spartiacque tra F. Salinello, F. Tordino e F. Vomano, dove sono conservate in lembi stretti e allungati, e sono spesso caratterizzate da coperture eluvio-colluviali.

Benché non siano associate alla presenza di depositi, esse hanno grande importanza perché sono riferibili alle fasi più antiche del modellamento dell’area e, in questo senso, vanno considerate come parte delle successioni continentali quaternarie.

Le forme di origine marina sono costituite dalle spiagge che caratterizzano tutto il litorale.

Le attività antropiche invece determinano e hanno determinato in passato un forte impatto sui processi morfogenetici e sulle forme, in particolar modo nelle aree costiere e nelle piane alluvionali, ma anche sulla dinamica dei versanti, a causa delle intense attività agricole e soprattutto dei numerosi interventi realizzati lungo l’alveo del fiume Vomano.

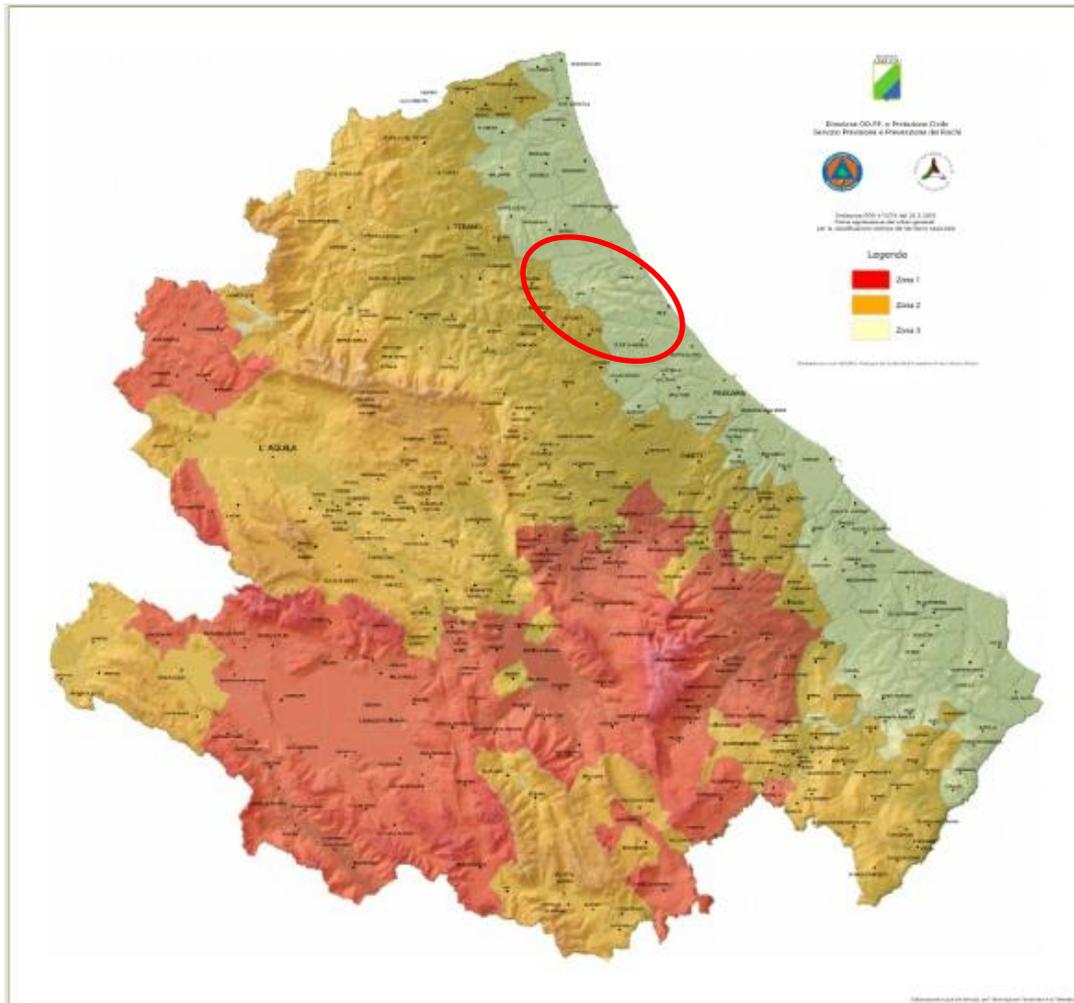
#### 2.1.4 Sismicità

Le opere in progetto ed in dismissione interessano i comuni di Cellino Attanasio, Atri e Pineto appartenenti alla Provincia di Teramo.

I comuni in cui ricadono le opere, come è osservabile nella sottostante immagine, risultano appartenenti, secondo la normativa antecedente alle attuali NTC del 2018 (ex NTC 2008), alla terza categoria della zonazione sismica, fatta esclusione per il comune di Cellino Attanasio appartenente alla seconda categoria (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Delibera della Giunta Regionale n. 438 del 29 Marzo 2003).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 19 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



 Area di studio interessata dalle opere

**Fig. 2.5 - Classificazione sismica della Regione Abruzzo in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 – Delibera della Giunta Regionale n. 438 del 29 Marzo 2003.**

Si ricorda che nella classificazione definita dai decreti emessi fino al 1984 la sismicità è definita attraverso il «grado di sismicità» S.

Nella proposta di riclassificazione del GdL del 1998 si utilizzano 3 categorie sismiche più una categoria di comuni non classificati (N.C.).

Nella classificazione 2003 la sismicità è definita mediante 4 zone, numerate da 1 a 4.

La corrispondenza fra queste diverse definizioni è riportata di seguito.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 20 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Questo allegato	Decreti fino al 1984	GdL 1998	Classificazione 2003
1	S = 12	prima categoria	zona 1
2	S = 9	seconda categoria	zona 2
3	S = 6	terza categoria	zona 3
4	non classificato	n.c.	zona 4

Sulla base di tale delibera, i comuni interessati dal passaggio delle condotte in progetto ed in dismissione, sono stati classificati come evidenziato nella tabella sottostante:

**Tab. 2.2 - Classificazione sismica dei comuni interessati dalle opere.**

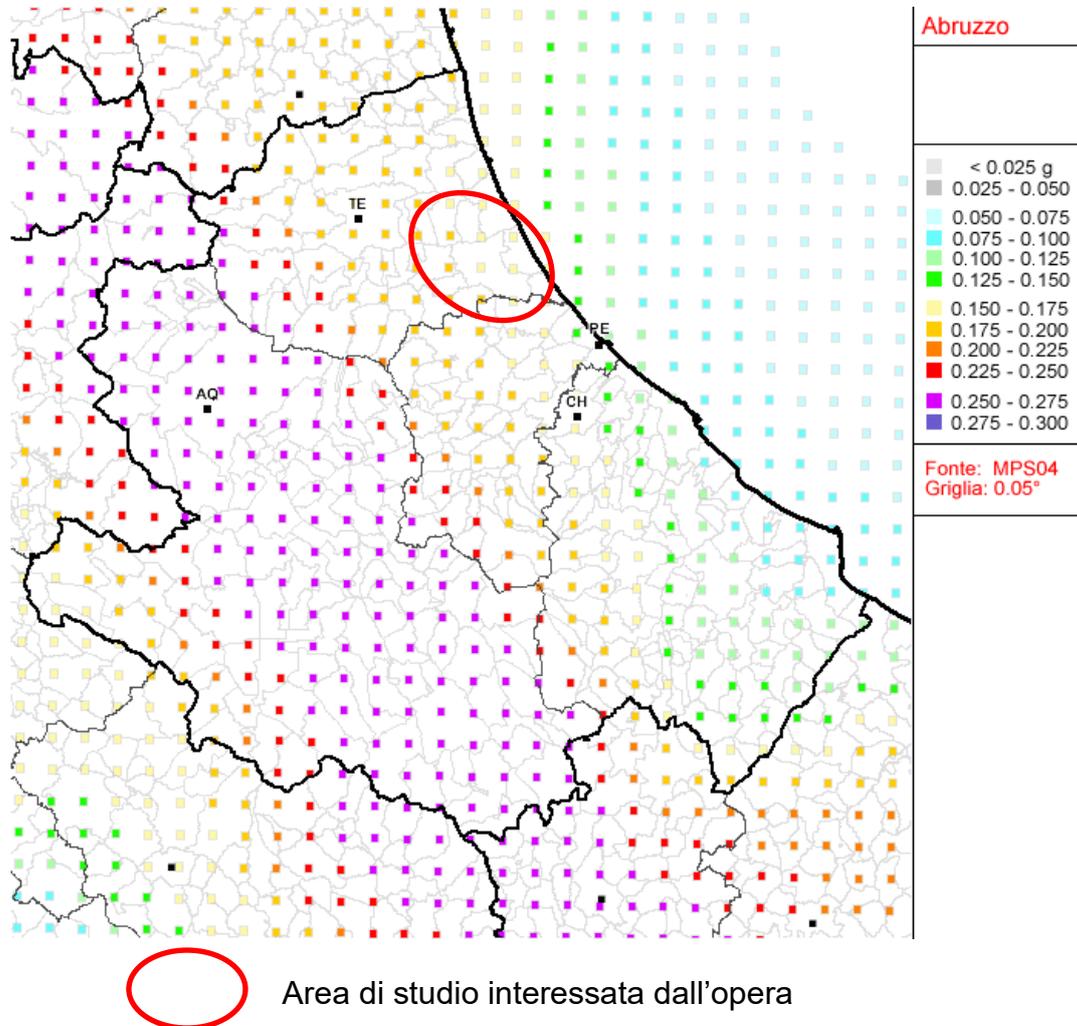
Comune	Categoria secondo il decreto MLP (1984)	Categoria secondo la proposta del GDL (1998)	Zona ai sensi dell'Ordinanza n. 3274 (2003) e ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale n. 438 (2003)
Cellino Attanasio (TE)	II	II	2
Atri (TE)	N.C.	III	3
Pineto (TE)	N.C.	III	3

Dalla tabella si può osservare come le aree interessate dalle opere siano caratterizzate da una sismicità di grado medio-elevato.

L'OPCM del 20 marzo 2003, n. 3274 e il successivo OPCM del 28 aprile 2006, n. 3519 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" hanno introdotto la nuova mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala regionale. Il valore di pericolosità sismica della zona in cui ricade l'opera in esame, individuato dall'INGV, è compreso tra **0,150 e 0,200 g** (Fig. 2.6).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 21 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.6 - Mappa di pericolosità sismica della Regione Abruzzo espressa in termini di accelerazione massima del suolo ( $a_{max}$ ) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli molto rigidi  $VS_{30} > 800 \text{ m/s}$  (tratto da INGV).**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 22 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

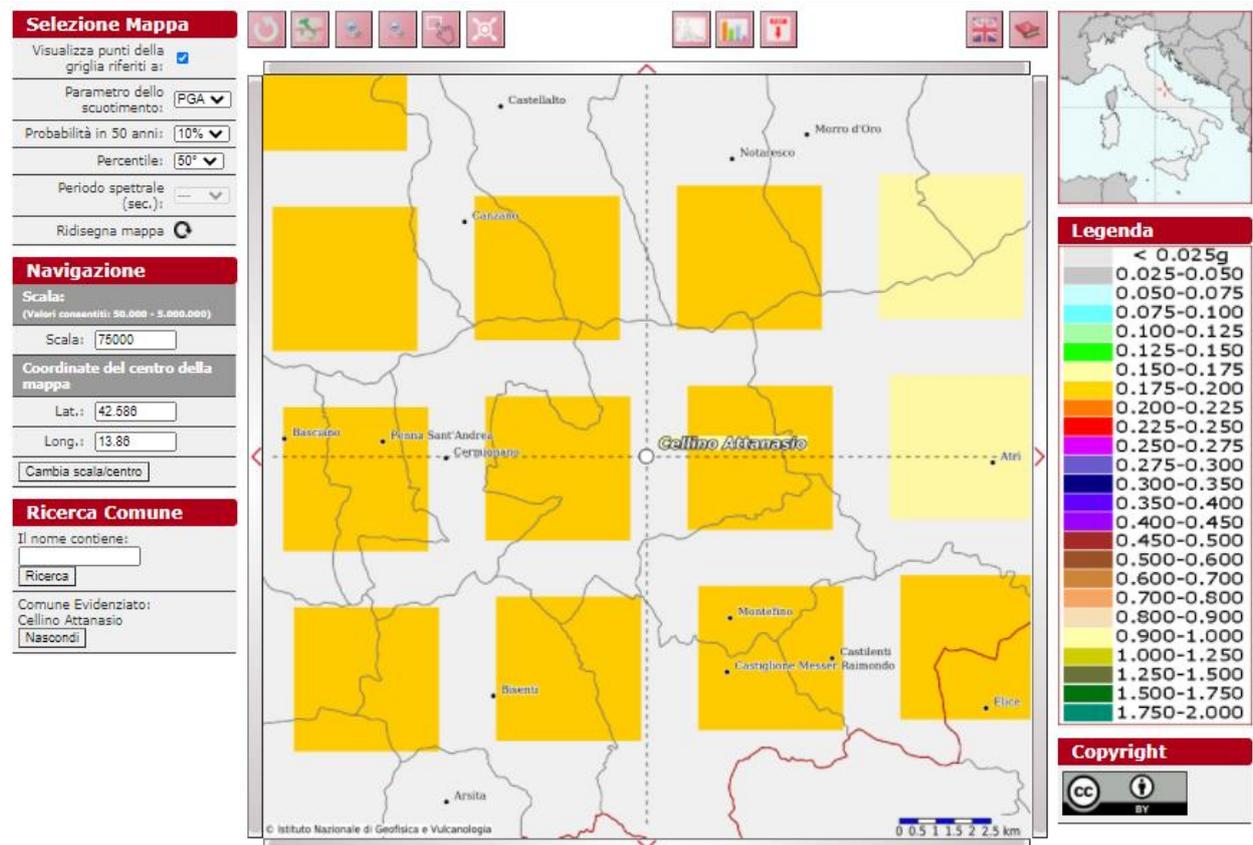
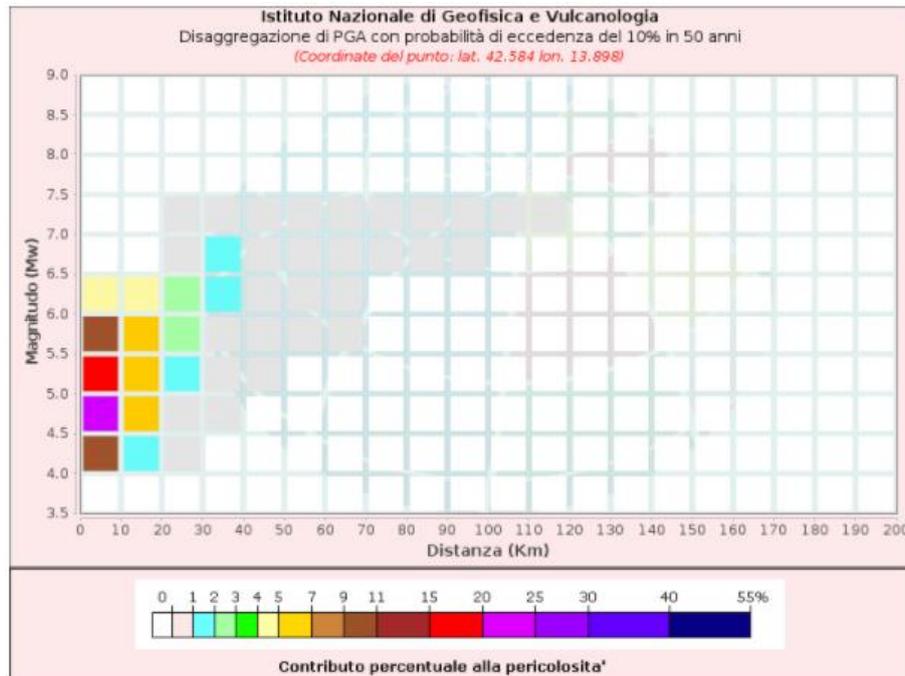


Fig. 2.7 - Mappa di pericolosità sismica del comune di Cellino Attanasio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 23 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



Disaggregazione di PGA con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni  
 (Coordinate del punto: lat. 42.584 lon. 13.898)

Distanza (Km)	Magnitudo (Mw)										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.0000	9.9700	21.7000	15.5000	9.4000	4.2200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10-20	0.0000	1.3700	5.3000	6.9400	6.9400	4.2300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20-30	0.0000	0.0070	0.3280	1.3300	2.3900	2.1900	0.9610	0.6100	0.0000	0.0000	0.0000
30-40	0.0000	0.0000	0.0005	0.0879	0.6220	1.0600	1.0200	0.7690	0.0000	0.0000	0.0000
40-50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0873	0.4010	0.6100	0.5540	0.0000	0.0000	0.0000
50-60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.1040	0.3300	0.3640	0.0000	0.0000	0.0000
60-70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0104	0.1540	0.2270	0.0000	0.0000	0.0000
70-80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0470	0.1150	0.0000	0.0000	0.0000
80-90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0055	0.0327	0.0000	0.0000	0.0000
90-100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0088	0.0000	0.0000	0.0000
100-110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0000	0.0000	0.0000
110-120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
120-130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130-140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140-150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150-160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160-170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170-180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180-190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190-200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Valori Medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
5.32	11.3	0.875

**Fig. 2.8 - Disaggregazione del valore di a(g) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, per il valore massimo di pericolosità atteso nel comune di Cellino Attanasio.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 24 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

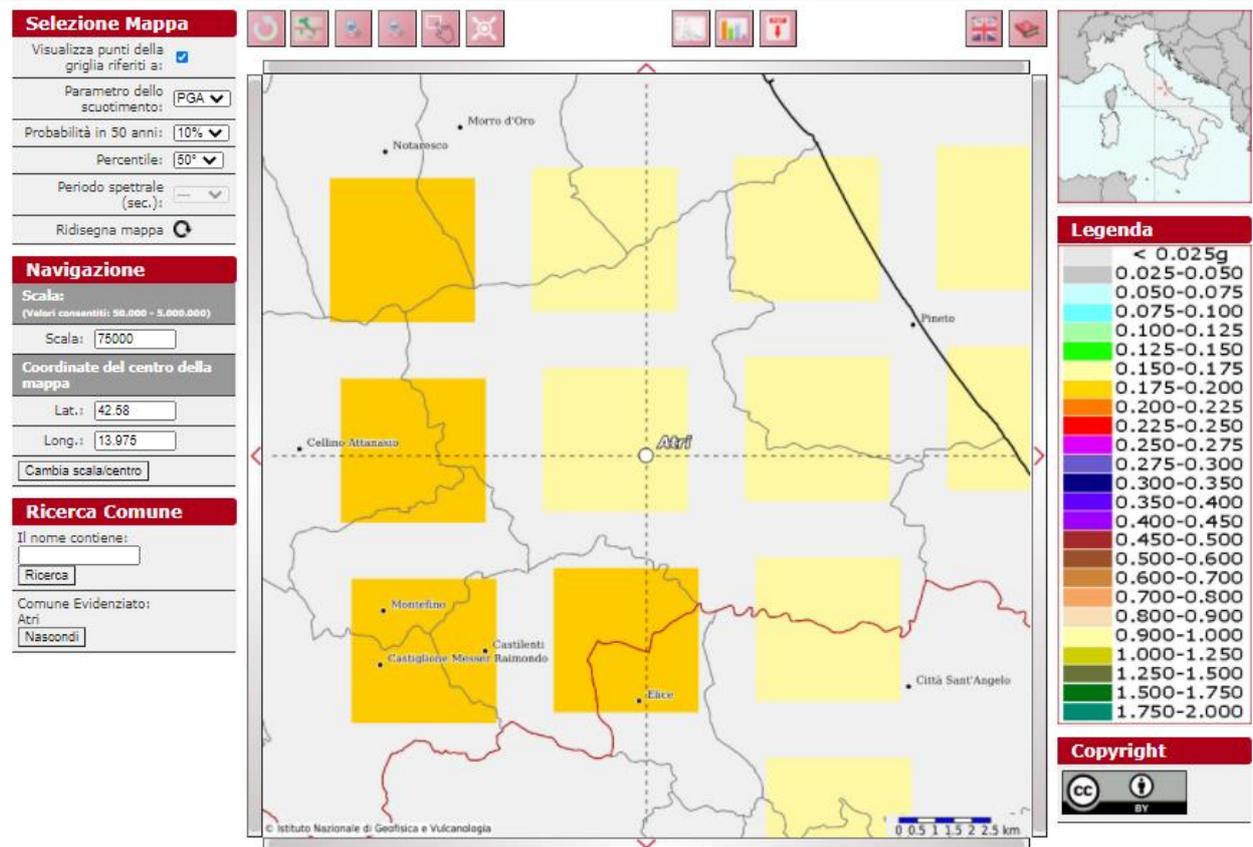
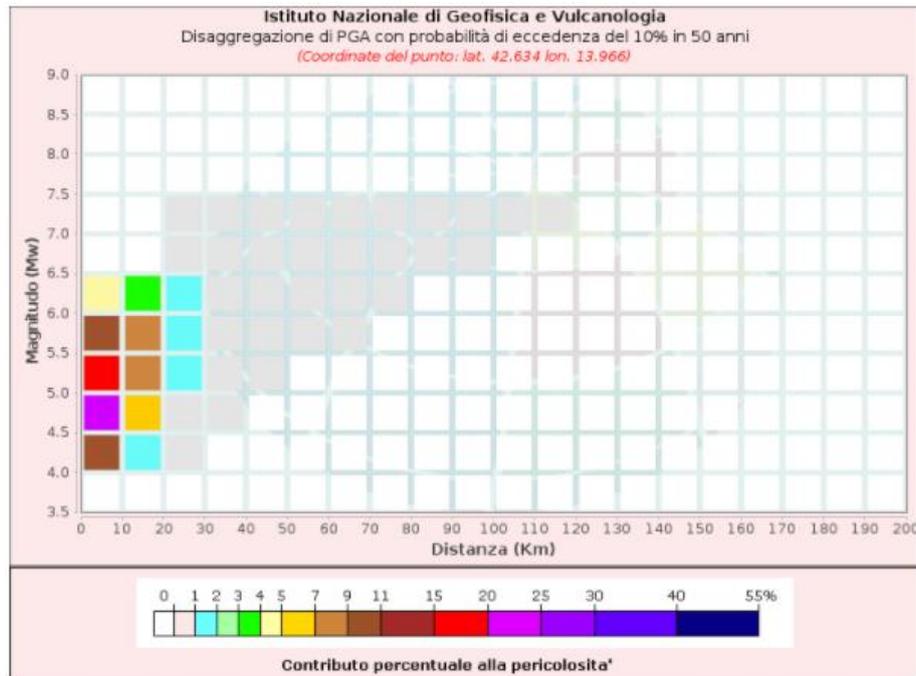


Fig. 2.9 - Mappa di pericolosità sismica del comune di Atri.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 25 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



Disaggregazione di PGA con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni  
 (Coordinate del punto: lat. 42.634 lon. 13.966)

Distanza (Km)	Magnitudo (Mw)										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.0000	10.7000	23.0000	16.2000	9.7300	4.0100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10-20	0.0000	1.6800	6.0000	7.4000	7.0900	3.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20-30	0.0000	0.0078	0.3320	1.1900	1.9000	1.4600	0.0322	0.0217	0.0000	0.0000	0.0000
30-40	0.0000	0.0000	0.0010	0.1140	0.6110	0.8900	0.6660	0.5020	0.0000	0.0000	0.0000
40-50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.1080	0.3980	0.5390	0.4810	0.0000	0.0000	0.0000
50-60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	0.1170	0.3170	0.3410	0.0000	0.0000	0.0000
60-70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0156	0.1610	0.2250	0.0000	0.0000	0.0000
70-80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0624	0.1400	0.0000	0.0000	0.0000
80-90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0113	0.0535	0.0000	0.0000	0.0000
90-100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0131	0.0000	0.0000	0.0000
100-110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0040	0.0000	0.0000	0.0000
110-120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000
120-130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130-140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140-150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150-160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160-170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170-180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180-190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190-200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Valori Medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
5.25	10.6	0.81

**Fig. 2.10 - Disaggregazione del valore di a(g) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, per il valore massimo di pericolosità atteso nel comune di Atri.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 26 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

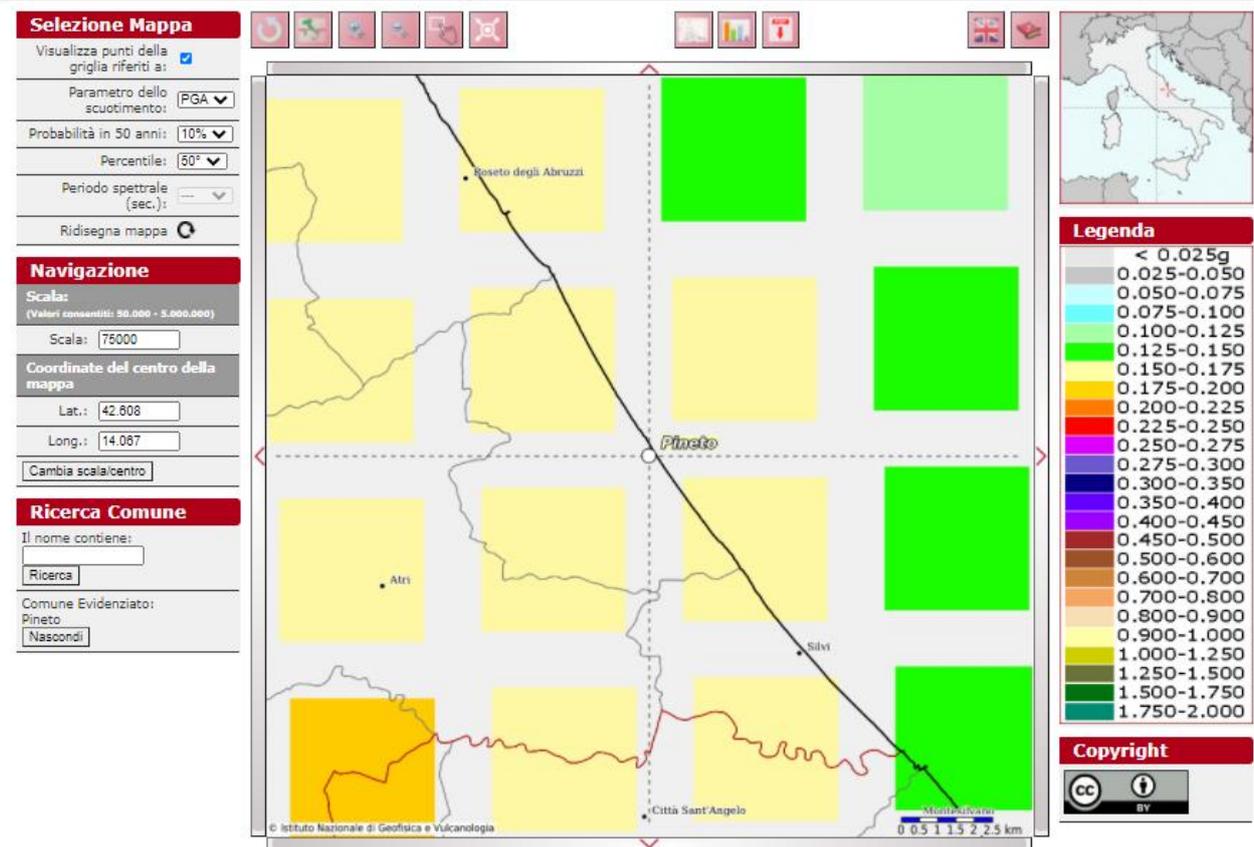
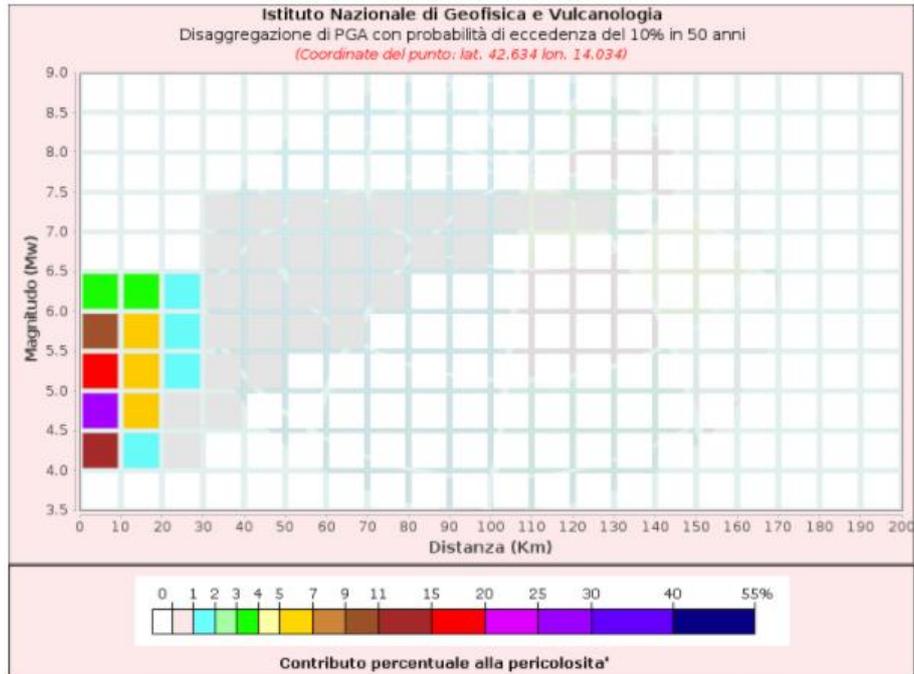


Fig. 2.11 - Mappa di pericolosità sismica del comune di Pineto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 27 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



Disaggregazione di PGA con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni  
 (Coordinate del punto: lat. 42.634 lon. 14.034)

Distanza (Km)	Magnitudo (Mw)										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.0000	11.9000	25.0000	17.1000	9.9800	3.2100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10-20	0.0000	1.5600	5.3900	6.4500	6.0300	3.0100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20-30	0.0000	0.0140	0.4080	1.2700	1.9200	1.4300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30-40	0.0000	0.0000	0.0027	0.1690	0.6440	0.7630	0.3020	0.2290	0.0000	0.0000	0.0000
40-50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0048	0.1530	0.4420	0.5210	0.4510	0.0000	0.0000	0.0000
50-60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0153	0.1560	0.3450	0.3550	0.0000	0.0000	0.0000
60-70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0289	0.1910	0.2460	0.0000	0.0000	0.0000
70-80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009	0.0848	0.1600	0.0000	0.0000	0.0000
80-90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0249	0.0872	0.0000	0.0000	0.0000
90-100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0241	0.0000	0.0000	0.0000
100-110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0074	0.0000	0.0000	0.0000
110-120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000
120-130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
130-140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140-150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150-160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160-170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170-180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180-190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190-200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Valori Medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
5.21	10.4	0.707

**Fig. 2.12 - Disaggregazione del valore di a(g) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, per il valore massimo di pericolosità atteso nel comune di Pineto.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 28 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Le zone sismiche vengono individuate in base ai valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ( $a_g$ ) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema riportato nella seguente tabella:

**Tab. 2.3 - Valori di accelerazione orizzontale.**

<b>ZONA</b>	<b>ACCELERAZIONE ORIZZONTALE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (<math>a_g/g</math>)</b>	<b>ACCELERAZIONE ORIZZONTALE DI ANCORAGGIO DELLO SPETTRO DI RISPOSTA ELASTICO (NORME TECNICHE) (<math>a_g/g</math>)</b>
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

In particolare i comuni interessati mostrano i seguenti valori di  $a(g)$ :

<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>ZONA SISMICA</b>	<b>VALORE DI ACCELERAZIONE ORIZZONTALE CON LA PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI [AG/G]</b>
TERAMO	<b>CELLINO ATTANASIO</b>	2	0,15 – 0,25
TERAMO	<b>ATRI</b>	3	0,05 – 0,15
TERAMO	<b>PINETO</b>	3	0,05 – 0,15

Quest'ultima classificazione ha rappresentato il punto di partenza per la definizione dapprima delle NTC 2008 e quindi delle attuali NTC 2018.

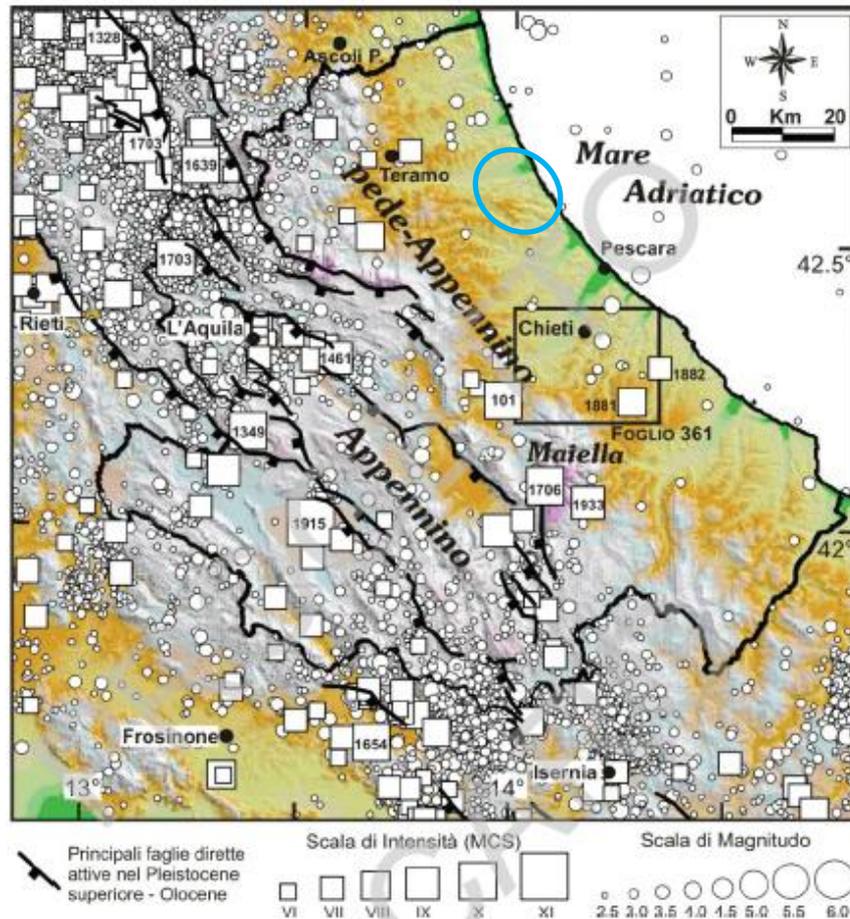
#### 2.1.4.1 Sismicità storica

Il territorio della provincia di Teramo, nel panorama italiano, non presenta una storia sismica molto importante, infatti, a prescindere dai danni che comunque in alcune occorrenze si sono rilevati ingenti fino all'attribuzione dell'ottavo grado della scala Mercalli in molte frazioni e comuni, non ha avuto mai un numero rilevante di vittime, in base alle fonti informative reperite nelle diverse pubblicazioni scientifiche prodotte.

Le sorgenti sismogenetiche note, a ridosso del territorio provinciale di Teramo, si trovano all'interno della catena appenninica; esse sono riferibili alle sorgenti sismogenetiche/faglie attive di Norcia, del M. Vettore, dei Monti della Laga, dell'Alta Valle dell'Aterno e di Assergi-Campo Imperatore (Fig. 2.13).

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 29 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

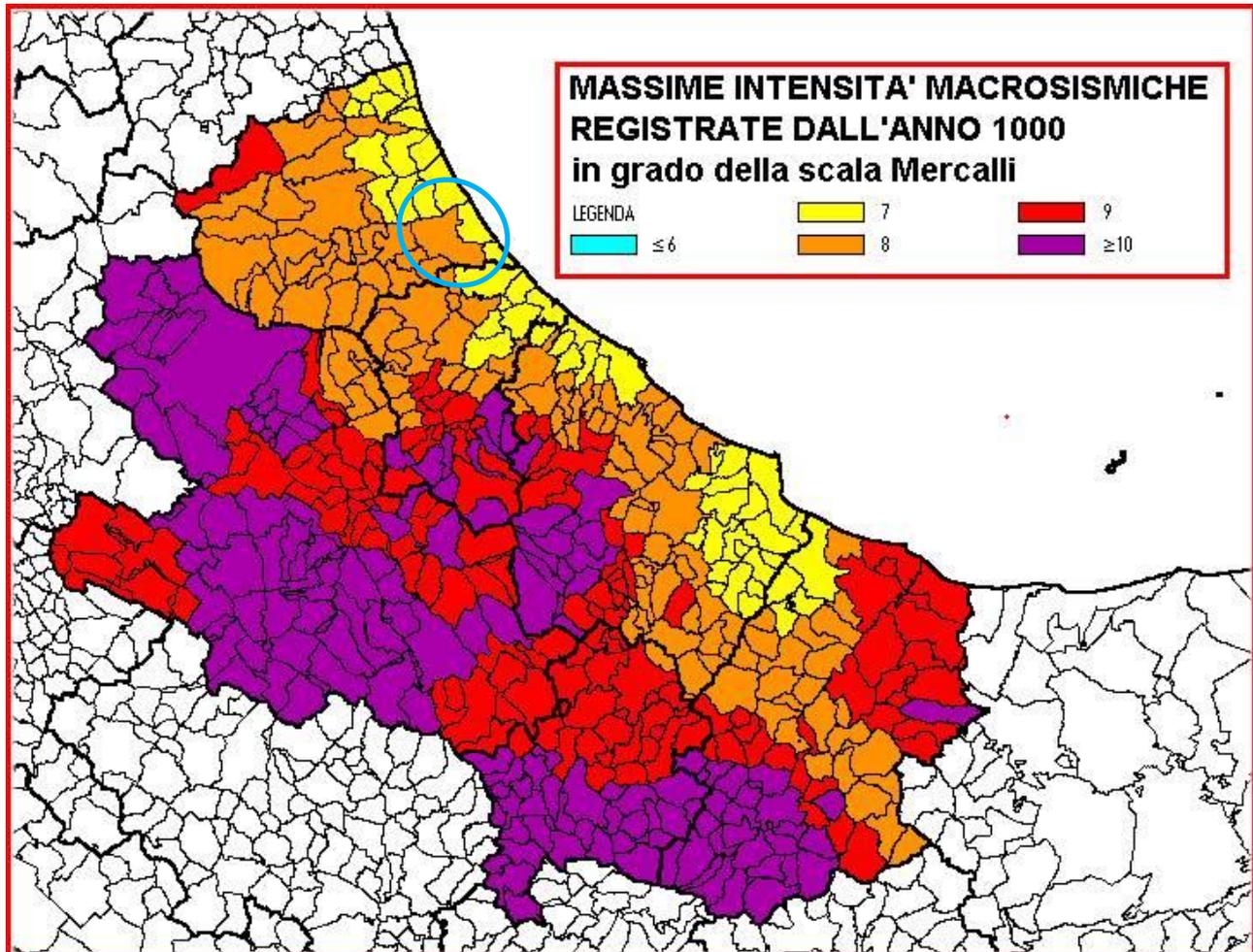


**Fig. 2.13 - Epicentri dei terremoti storici relativi al periodo 216 a.c. – 1992 (quadrati) e dei terremoti strumentali (cerchi) dal 1983 al 2003, con riportate le faglie attive nell'area appenninica.**

Una rappresentazione complessiva delle informazioni sugli effetti dei terremoti che nel passato hanno colpito il territorio interessato dal passaggio della condotta è la carta delle massime intensità osservate (espressa secondo i gradi della scala MCS), che fornisce anche una prima immagine semplificata della pericolosità sismica (Fig. 2.14).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 30 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



Area di studio interessata dalle opere

**Fig. 2.14 - Massime intensità sismiche (MCS) riscontrate nel territorio abruzzese e molisano.**

Per evidenziare il risentimento, nell'area in studio, dei terremoti avvenuti in passato, è stata, inoltre, ricostruita la storia sismica dei comuni interessati dalle opere in progetto dei quali si hanno informazioni, ossia Cellino Attanasio, Atri e Pineto.

I dati sono stati tratti dal database disponibile sul web "DBMI15", un database di osservazioni macrosismiche di terremoti di area italiana (a cura di M. Locati et al., 2015), che contiene i dati macrosismici provenienti da studi INGV e di altri enti, che sono stati utilizzati per la compilazione del catalogo parametrico CPT15. Sono stati selezionati gli eventi risentiti al sito con intensità  $\geq 5$  (MCS).

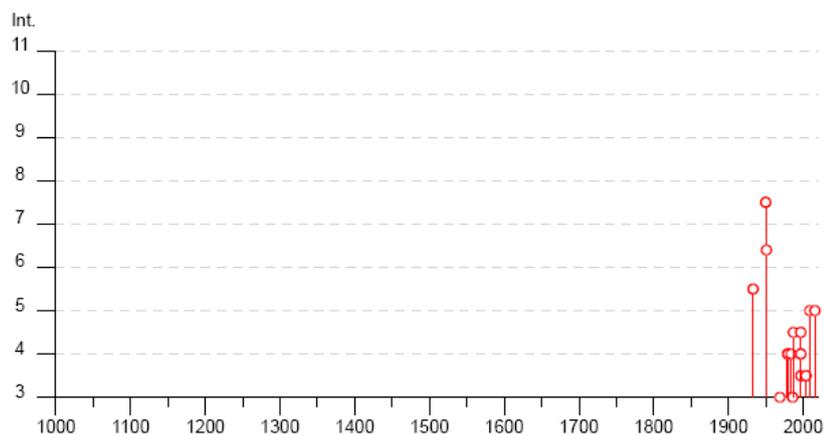
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 31 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### Cellino Attanasio

PlaceID IT\_56612  
 Coordinate (lat, lon) 42.586, 13.859  
 Comune (ISTAT 2015) Cellino Attanasio  
 Provincia Teramo  
 Regione Abruzzo  
 Numero di eventi riportati 20

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5-6	1933	09	26	03	33	29	Maiella	325	9	5.90
7-8	1950	09	05	04	08		Gran Sasso	386	8	5.69
D	1951	08	08	19	56		Gran Sasso	94	7	5.25
3	1969	09	26	23	40	39	Teramano	97	5	4.39
4	1979	09	19	21	35	37	Valnerina	694	8-9	5.83
4	1980	11	23	18	34	52	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	911	8	5.86
3	1986	10	13	05	10	0	Monti Sibillini	322	5-6	4.46
4-5	1987	07	03	10	21	5	Costa Marchigiana	359	7	5.06
NF	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1996	07	09	10	23	0	Costa abruzzese-marchigiana	45		4.20
4	1997	09	26	00	33	1	Appennino umbro-marchigiano	760	7-8	5.66
4-5	1997	09	26	09	40	0	Appennino umbro-marchigiano	869	8-9	5.97
3-4	1997	10	03	08	55	2	Appennino umbro-marchigiano	490		5.22
4-5	1997	10	06	23	24	5	Appennino umbro-marchigiano	437		5.47
4	1997	10	14	15	23	1	Valnerina	786		5.62
NF	2003	03	29	17	42	1	Adriatico centrale	68		5.43
3-4	2004	12	09	02	44	2	Teramano	213	5	4.09
5	2009	04	06	01	32	0	Aquilano	316	9-10	6.29
5	2016	10	30	06	40	1	Valnerina	379		6.61



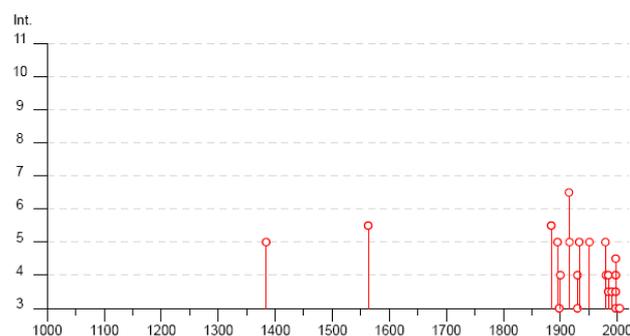
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 32 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### Atri

PlaceID IT\_56454  
 Coordinate (lat, lon) 42.580, 13.978  
 Comune (ISTAT 2015) Atri  
 Provincia Teramo  
 Regione Abruzzo  
 Numero di eventi riportati 33

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1384	10	22				Teramo	2	7	5.10
5-6	1563	09	17	09	30		Teramano	1	5-6	4.40
5-6	1884	01	10				Atri	12	5-6	4.63
5	1895	08	09	17	38	20	Adriatico centrale	103	6	5.11
NF	1897	04	27	02	17	50	Maiella	27	5	4.21
3	1898	06	27	23	38		Reatino	186	8	5.50
NF	1898	08	25	16	37	46	Valnerina	67	7	5.03
4	1900	08	10	04	28	13	Teramano	15	5	4.28
NF	1904	09	02	11	21		Maceratese	59	5-6	4.63
6-7	1915	01	13	06	52	43	Marsica	1041	11	7.08
5	1916	11	16	06	35		Alto Reatino	40	8	5.50
4	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67
3	1930	10	30	07	13		Senigallia	268	8	5.83
5	1933	09	26	03	33	29	Maiella	325	9	5.90
NF	1938	08	12	02	28	33	Appennino laziale-abruzzese	55	5-6	4.56
5	1951	08	08	19	56		Gran Sasso	94	7	5.25
NF	1959	01	01	23	58	14	Teramano	46	5	4.33
NF	1960	03	16	01	52	48	Monti della Laga	81	5	4.44
2	1967	12	03	21	29	59	Aquilano	32	5	4.37
2	1969	09	26	23	40	39	Teramano	97	5	4.39
5	1979	09	19	21	35	37	Valnerina	694	8-9	5.83
4	1980	11	23	18	34	52	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	911	8	5.86
3-4	1984	05	11	10	41	4	Monti della Meta	342	7	5.47
3-4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1992	07	16	05	38	5	Chietino	107	5-6	4.22
NF	1996	07	09	10	23	0	Costa abruzzese-marchigiana	45		4.20
3-4	1997	09	26	00	33	1	Appennino umbro-marchigiano	760	7-8	5.66
4	1997	09	26	09	40	0	Appennino umbro-marchigiano	869	8-9	5.97
3	1997	10	03	08	55	2	Appennino umbro-marchigiano	490		5.22
4-5	1997	10	14	15	23	1	Valnerina	786		5.62
3	2003	03	29	17	42	1	Adriatico centrale	68		5.43
3	2004	12	09	02	44	2	Teramano	213	5	4.09



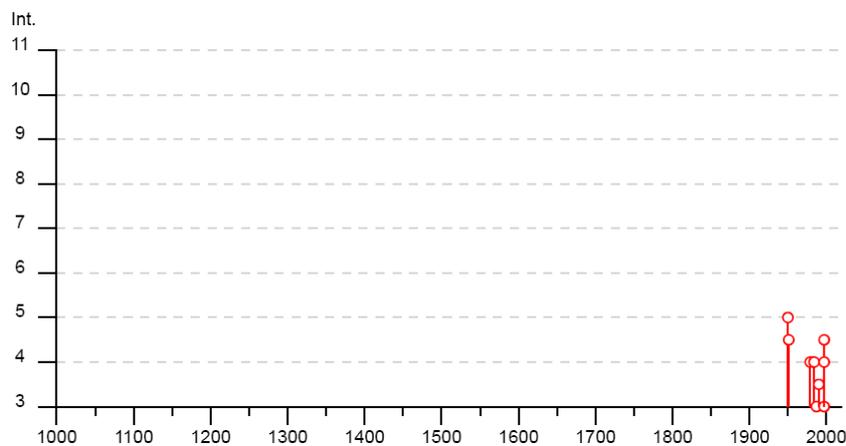
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 33 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## Pineto

PlaceID IT\_56863  
 Coordinate (lat, lon) 42.608, 14.067  
 Comune (ISTAT 2015) Pineto  
 Provincia Teramo  
 Regione Abruzzo  
 Numero di eventi riportati 12

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
5	1950	09	05	04	08		Gran Sasso	386	8	5.69
4-5	1951	08	08	19	56		Gran Sasso	94	7	5.25
NF	1962	01	23	17	31		Costa pesarese	49	5	4.35
NF	1963	01	25	05	27		Monti Sibillini	30	5	4.31
4	1979	09	19	21	35	37	Valnerina	694	8-9	5.83
4	1984	05	07	17	50		Monti della Meta	911	8	5.86
3	1987	09	04	16	42	0	Costa Marchigiana	75	6	4.66
3-4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77
NF	1996	07	09	10	23	0	Costa abruzzese-marchigiana	45		4.20
4-5	1997	09	26	09	40	0	Appennino umbro-marchigiano	869	8-9	5.97
3	1997	10	03	08	55	2	Appennino umbro-marchigiano	490		5.22
4	1997	10	14	15	23	1	Valnerina	786		5.62



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 34 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

#### 2.1.4.2 Zonazione sismogenetica

Sotto il profilo sismico, gli studi sulla pericolosità sismica, promossi dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), hanno portato alla definizione di una nuova zonazione sismogenetica del territorio italiano, denominata ZS9, che prevede una suddivisione in 36 zone i cui limiti sono stati tracciati sulla base di informazioni tettoniche o geologico-strutturali e di differenti caratteristiche della sismicità, quali distribuzione spaziale e frequenza degli eventi, massima magnitudo rilasciata, ecc..

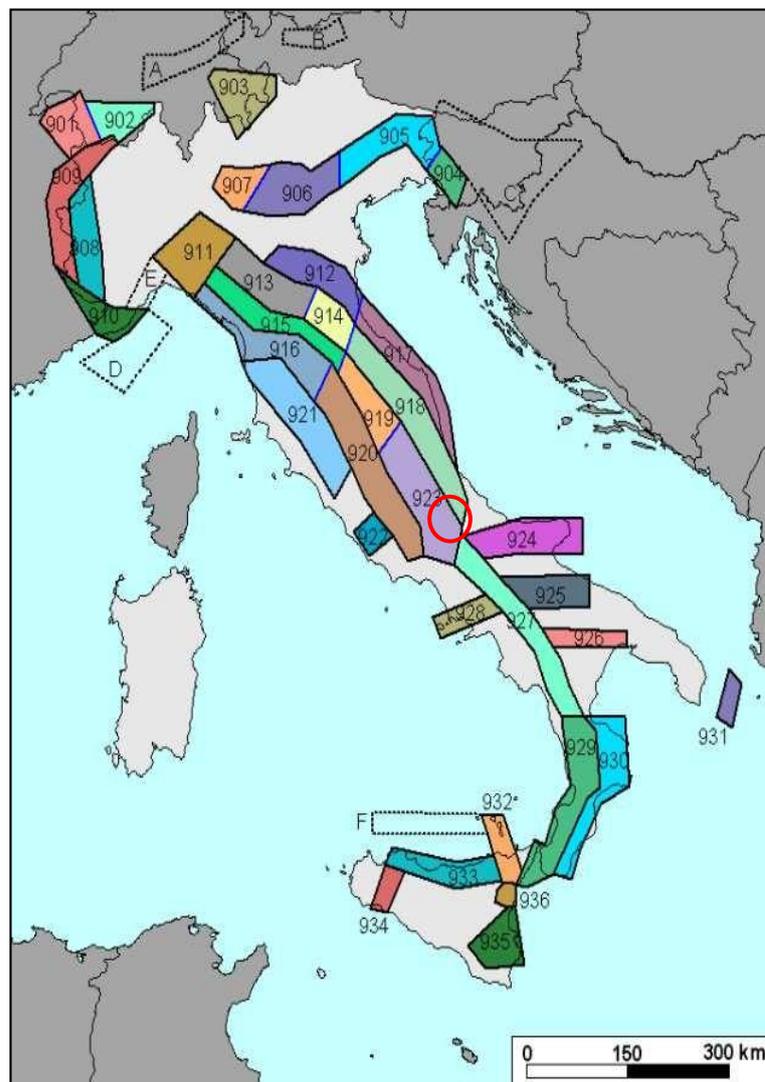
La nuova zonazione sismogenetica ZS9, è stata sviluppata a partire da un sostanziale ripensamento della zonazione ZS4, alla luce delle evidenze di tettonica attiva e delle valutazioni sul potenziale sismogenetico acquisite negli ultimi anni. Nella ZS9, le informazioni sulle sorgenti sismogenetiche si innestano sul quadro di evoluzione cinematica Plio-Quaternaria su cui si basava la ZS4. L'elemento di novità rispetto alla ZS4, oltre naturalmente al catalogo sismico, è rappresentato dall'introduzione delle conoscenze più recenti sulla geometria delle sorgenti sismogenetiche. Negli ultimi anni, infatti, la quantità di informazioni sulla sismogenesi del territorio italiano (sia per quanto riguarda gli aspetti geometrici delle sorgenti che per quanto attiene il loro comportamento atteso) è notevolmente aumentata rispetto a quella disponibile nel periodo in cui i ricercatori procedevano alla realizzazione di ZS4. La figura 3.1.1 mostra la zonazione che è stata realizzata seguendo i criteri appena esposti ed è costituita da 42 zone-sorgente. La ZS9 è corredata, per ogni zona sismogenetica (ZS), da una stima della profondità media dei terremoti (Gruppo di lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica, 2004).

Le zone sismogenetiche sono porzioni della crosta o del mantello terrestre da cui possono originarsi i terremoti. Le sorgenti sismogenetiche sono le strutture geologiche attive a livello regionale da cui si originano i sismi più violenti. La maggior parte dei terremoti avviene nella crosta terrestre. La strumentazione sismologica e i metodi di analisi dei dati, sempre più avanzati, consentono di localizzare con precisione gli ipocentri dei terremoti e di osservare che essi, fatta eccezione per le zone di subduzione, raramente sono più profondi di 15-20 km. Questa distribuzione degli ipocentri, osservata per grandi e piccoli terremoti e per la microsismicità (terremoti con magnitudo inferiore a 2,5), permette di identificare uno strato sismogenetico definibile come una zona preferenziale, entro la litosfera, per la nucleazione di terremoti. Il livello inferiore di questo strato è definito dalla profondità massima dei terremoti che vi si verificano e corrisponde, dal punto di vista reologico, alla transizione tra un regime deformativo fragile, in cui la roccia si rompe quando è soggetta a sforzi superiori alla sua resistenza, e un regime duttile, in cui il rilascio di deformazione è pressoché continuo e asismico. Per la maggior parte dei materiali che si ritiene costituiscano una porzione significativa della crosta terrestre, considerando profili realistici di temperatura, la resistenza aumenta fino a una profondità di circa 15 km, per poi decrescere rapidamente. Lo spessore dello strato sismogenetico ha importanti conseguenze sulla dimensione dei terremoti poiché corrisponde alla larghezza massima della faglia che si rende disponibile per la rottura; infatti, mentre la lunghezza di una faglia può superare i 1000 km, la sua larghezza ha un limite massimo dato dallo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 35 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

spessore litosferico che ha caratteristiche reologiche tali da rompersi in maniera fragile. I terremoti che rompono l'intera zona sismogenetica vengono classificati come grandi; quelli che rompono una parte della zona sismogenetica come piccoli. Sulla superficie terrestre le principali strutture sismogenetica si trovano in corrispondenza dei margini di placca; tuttavia in alcune regioni la sismicità è concentrata lontano da essi ed è per questo definita intraplacca.



**Fig. 2.15 - Zonazione sismogenetica ZS9.**

Come emerge dalla consultazione della carta delle zone sismogenetiche, l'area in esame ricade all'interno delle seguenti zone sismogenetiche:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 36 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Tab. 2.4 - Zone sismogenetiche dell'area in esame.

ZONA	DENOMINAZIONE
918	Medio Marchigiana Abruzzese

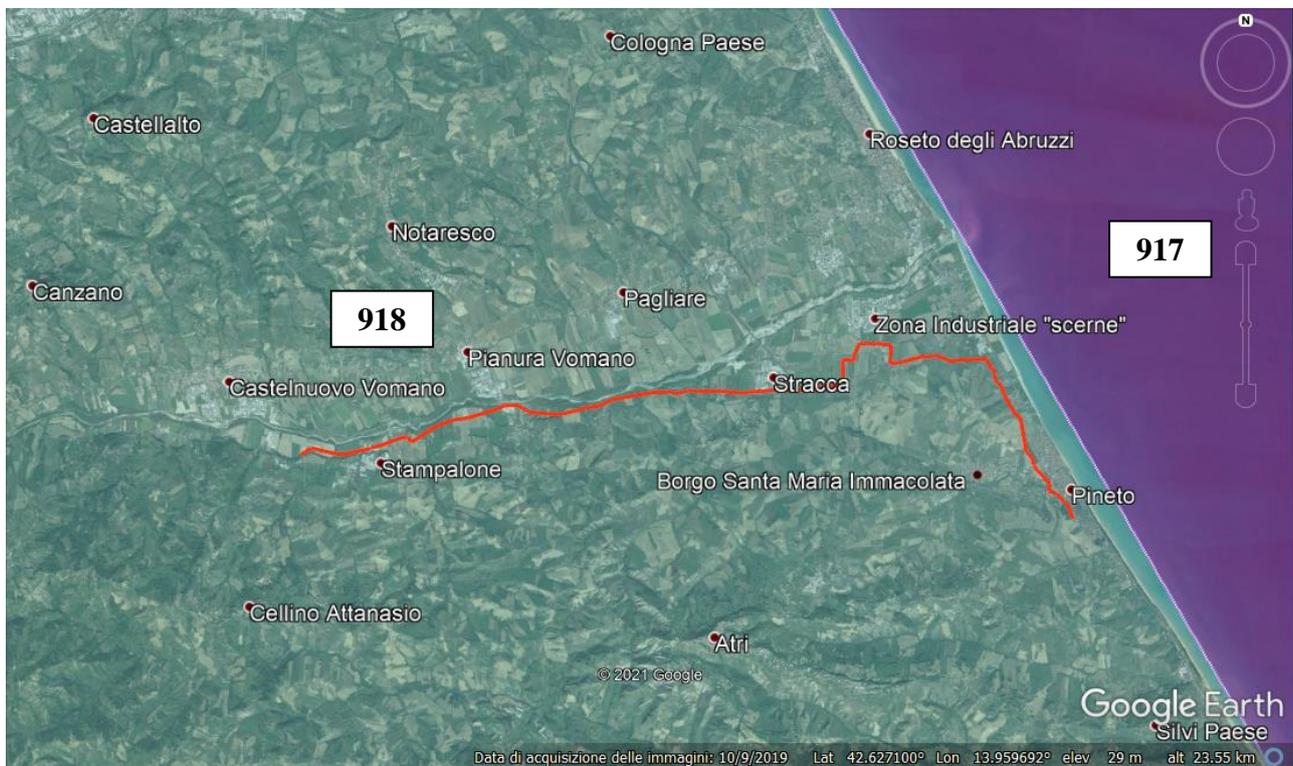


Fig. 2.16 - Zonazione sismogenetica ZS9. In rosso il tracciato in progetto.

Nella fascia 918 si verificano terremoti prevalentemente compressivi nella porzione nord-occidentale e probabilmente distensivi nella porzione più sud-orientale; si possono altresì avere dei meccanismi trascorrenti nelle zone di svinolo che dissecano la continuità longitudinale delle strutture. L'intera fascia è caratterizzata da terremoti storici che raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo. Le profondità ipocentrali sono mediamente maggiori in questa fascia di quanto non siano nella fascia più esterna; lo testimoniano anche quegli eventi che hanno avuto risentimenti su aree piuttosto vaste (es. eventi del 1799 di Camerino, del 1873 delle Marche meridionali e del 1950 del gran Sasso). Alla zona 918 sono inoltre riferibili alcune sorgenti "silenti" (es. Monti della Laga, Campo Imperatore) legate a fagliazione normale. Studi paleosismologici lungo le espressioni superficiali delle sorgenti suggeriscono una ripetuta attivazione nel corso dell'Olocene con magnitudo attese che, sulla base della rottura di superficie, vengono stimate tra 6.5 e 7.0 (Galadini e Galli, 2000).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 37 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Zona	Numero di eventi Md>2.0	Numero di eventi Md>2.5	Numero di eventi Md>3.0	Magnitudo massima (Md)	Classe di profondità (km)	Profondità efficace (km)
918	455	179	26	4.2	12-20	13

In regioni sismicamente attive, come può essere considerato l'Abruzzo, il ground motion (o shaking: vibrazioni del suolo prodotte dalla propagazione delle onde sismiche) investe ampie aree geografiche e difficilmente può essere eluso.

Tale fenomeno non costituisce un problema apprezzabile per le condotte interrato in acciaio poiché l'azione vincolante e smorzante del terreno circostante il tubo, impedisce il realizzarsi d'elevate forze d'inerzia come accade per le strutture superficiali, e il modulo elastico è di gran lunga in grado di sopportare la massima ampiezza di vibrazione prevedibile.

Il progetto dell'opera nel suo insieme risulta dunque conforme ai requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità contenuti nelle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018 - DM 17/01/2018).

## 2.2 Vegetazione e uso del suolo

La vegetazione o copertura vegetale è il risultato della distribuzione e della combinazione delle piante nei diversi luoghi, in funzione del variare dei fattori ecologici, del patrimonio floristico e dell'attività umana. È quindi costituita dall'insieme delle comunità di piante vascolari che popolano un habitat, nel quale le singole specie trovano il necessario spazio vitale. L'aspetto qualitativo del manto vegetale si può descrivere attraverso la flora.

La vegetazione, insieme agli animali ed ai microrganismi, costituisce la biocenosi (ovvero il complesso degli organismi viventi) di un dato ecosistema.

Ai fini di uno studio di impatto la vegetazione costituisce una importante componente ambientale da considerare come potenziale bersaglio di impatti indesiderati. La flora e la vegetazione devono essere considerate sia come elementi di importanza naturalistica, sia come risorsa economica in termini di patrimonio forestale o di prodotti coltivati, sia come elemento strutturale del sistema ambientale nel suo complesso.

Lo studio della copertura vegetale nei suoi diversi aspetti è compito della Geobotanica e, attualmente, segue due principali linee di pensiero: una fisionomico-strutturale e l'altra floristico-ecologica.

Secondo l'approccio fisionomico-strutturale la vegetazione è data dall'insieme di comunità di piante che si qualificano in relazione alle forme biologiche, ai corotipi e alle specie dominanti, a prescindere dalla verifica analitica della composizione di specie. I caratteri principali che definiscono la fisionomia della vegetazione sono quindi le specie dominanti, la stratificazione o struttura verticale, il grado di ricoprimento o struttura orizzontale e la periodicità stagionale. Tra le più semplici ed intuitive formazioni vegetali vi sono quelle arboree (bosco, foresta), quelle arbustive (macchia, brughiera, gariga) e quelle erbacee (prateria, pascolo, prato).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 38 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

In base alla scuola floristico-ecologica, detta fitosociologica o sociologica vegetale, le piante vengono riunite in comunità vegetali che fanno riferimento ad un sistema gerarchico di classificazione basato sull'analisi quali-quantitativa della componente floristica e sul concetto di associazione vegetale.

La definizione attuale considera l'associazione vegetale l'elemento tipologico astratto di riferimento a cui si legano comunità vegetali reali che condividono una combinazione caratteristica di specie statisticamente significativa e caratteri simili per fisionomia e stratificazione, condizioni ecologiche, significato dinamico, area di distribuzione ed eventi storici. Questa interpretazione assegna all'associazione vegetale un valore informativo maggiore in termini ecologici e paesaggistici che aumenta il valore predittivo della vegetazione.

### 2.2.1 Vegetazione potenziale

La vegetazione naturale potenziale definisce la vegetazione che si svilupperebbe in un dato territorio a partire dalle attuali condizioni climatiche, geologiche, geomorfologiche, pedologiche e bioclimatiche, in assenza di qualsiasi intervento umano (urbanizzazione, deforestazione, coltivazione, etc.). Questo concetto, più complesso ed articolato, sostituisce 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 di un territorio vengono utilizzate le serie di vegetazione, studiate dalla fitosociologia integrata, o sinfitosociologia (Rivas-Martínez, 1976; Géhu, 1986, 1988) e definite come l'insieme di comunità vegetali o stadi che possono svilupparsi all'interno di uno spazio ecologicamente omogeneo, con le stesse potenzialità vegetali (*tessera* o *unità ambientale*), e che sono tra loro in rapporto dinamico (rapporto seriale). La serie di vegetazione rappresenta quindi l'unità biogeografico-ambientale di base del mosaico che costituisce il paesaggio vegetale e che può ospitare, potenzialmente (in assenza di disturbo), un'unica associazione finale.

Considerando i rapporti dinamici tra le associazioni si possono distinguere serie e geoserie. Nel caso della serie (sigmeto), come è già stato precisato, 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 litomorfológica. Una geoserie rappresenta dunque un'unità di paesaggio omogenea costituita da sigmeti legati tra loro da rapporti di tipo spaziale (catenale) e che varia in funzione di un gradiente ecologico (umidità, topografia, etc.).

L'analisi integrata della vegetazione, delle caratteristiche ambientali e, in particolare, delle serie di vegetazione costituisce uno strumento fondamentale nella valutazione della qualità ambientale, dello stato di conservazione e, più in generale, nella scelta di specifici

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 39 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

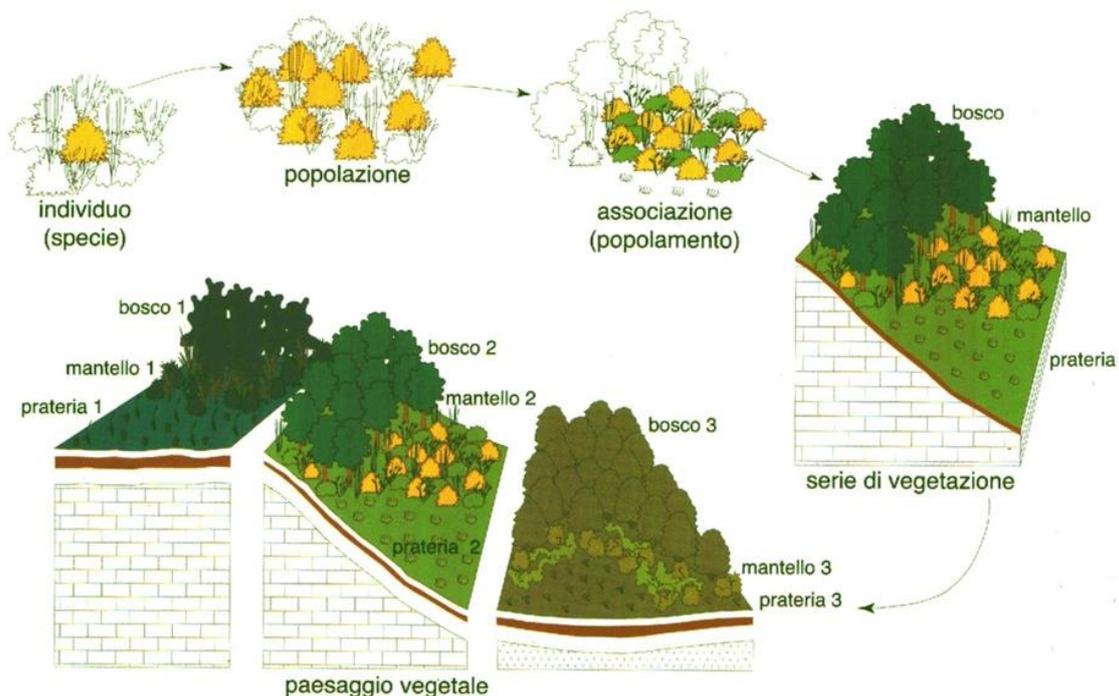
Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

programmi di gestione e intervento da attuare in quanto è in grado di ottimizzare le azioni sulla base della reale vocazione del territorio.

Gli stadi della serie rappresentano pertanto i diversi livelli di naturalità espressi dalla vegetazione reale che, spesso, a causa di una moltitudine complessa ed interconnessa di fattori biotici ed abiotici, non è in grado di definirsi completamente secondo la sua potenzialità.

In generale gli stadi successionali individuabili in una serie comprendono i seguenti tipi di comunità vegetali:

- naturali (boschi);
- seminaturali stabili (praterie secondarie);
- semi-naturali instabili (la vegetazione infestante);
- derivate da eutrofizzazione (nitrofile a ridosso degli insediamenti umani);
- derivate da impoverimento.



**Fig. 2.17 - Esempificazione del percorso di logica integrativa propria delle analisi geobotaniche (Biondi et al., 2000).**

La definizione e descrizione delle serie di vegetazione nell'area interessata dal progetto è stata derivata da De Dominicis et al., 2010 e la loro distribuzione sul territorio si è basata sulla carta della vegetazione d'Italia di Blasi (2010).

La classificazione delle comunità vegetali fa riferimento al metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1931; Géhu & Rivas-Martínez, 1981; Theurillat, 1992; Biondi, 2011), che

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 40 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

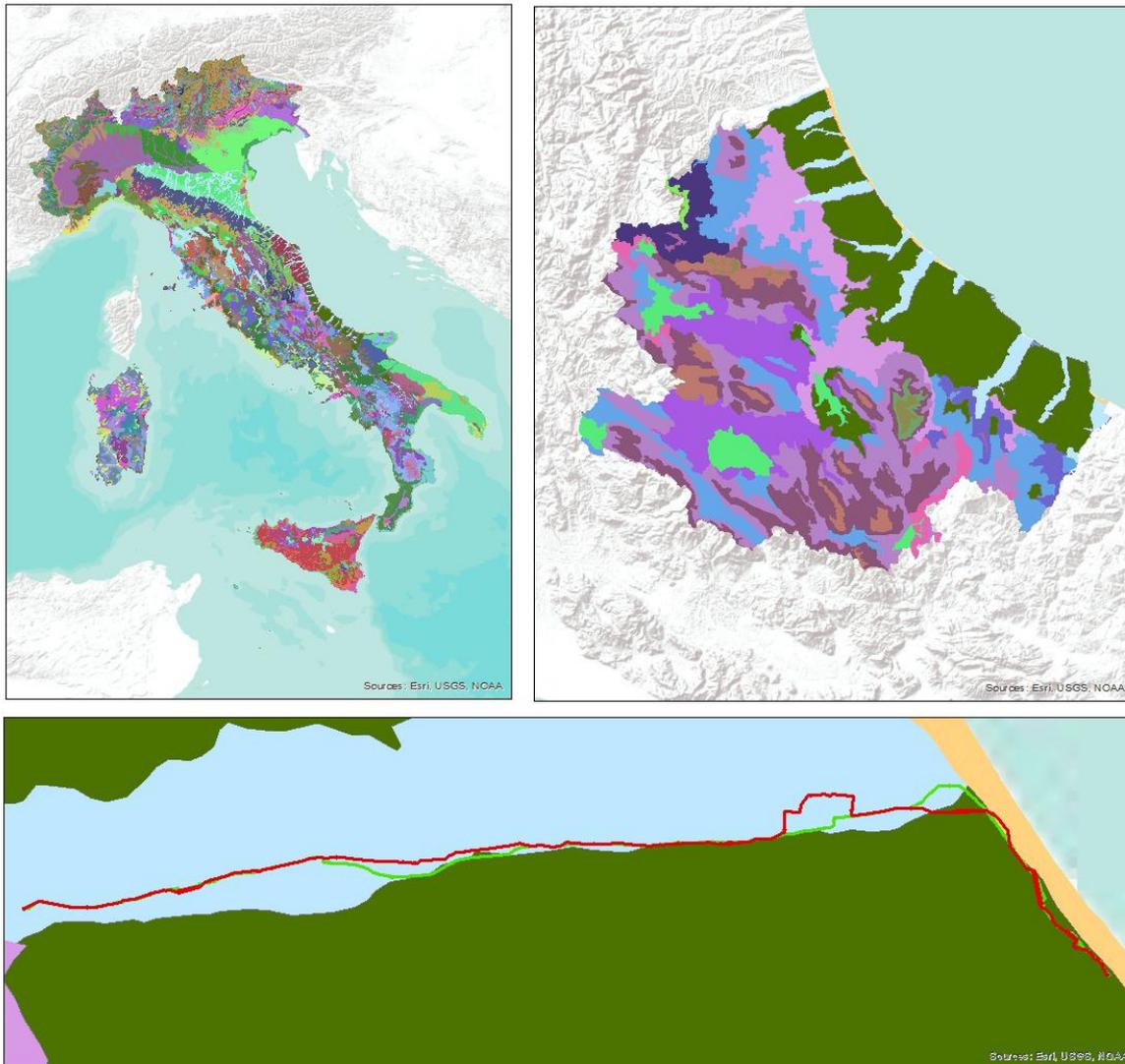
Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

individua, come unità fondamentale, l'associazione, mentre, l'inquadramento sintassonomico delle comunità segue pedissequamente lo schema riportato nel prodromo della vegetazione italiana (<http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>) e nei suoi aggiornamenti (Biondi *et al.*, 2014a, 2014b, 2015). Infine, per la nomenclatura delle specie, è stata utilizzata la check list della flora vascolare nativa italiana (Bartolucci *et al.*, 2018) e quella della flora aliena italiana (Galasso *et al.*, 2018).

Il seguente stralcio (Fig. 2.18) della Carta delle Serie di Vegetazione (Blasi, 2010) mostra la distribuzione spaziale delle serie di vegetazione in riferimento al passaggio dei tracciati dei metanodotti in progetto e dismissione. In totale vengono interessate 3 serie di vegetazione benché solo 2 risultino davvero caratterizzanti il paesaggio su cui i tracciati si sviluppano.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 41 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



### Legenda

— Tracciato in Progetto

— Tracciato in Dismissione

#### Serie di vegetazione

- [169a] Serie preappenninica neutrobasifila della roverella (*Rosa sempervirentis-Quercus pubescens* sigmetum)
- [152] Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salix albae, Populus albae, Alnus-Ulmion*)
- [273] Geosigmeto peninsulare psammofilo e alofilo della vegetazione dei sistemi dunali (*Salsola kali-Cakiletum maritima, Echinophora spinosa-Elytrigietum juncea, Crucianellion maritima, Malcolmieta, Asparago-Juniperetum macrocarpa, Quercetalia ilicis*)

**Fig. 2.18 - Distribuzione delle serie di Vegetazione in Italia (in alto a destra), nella Regione Abruzzo (in alto a sinistra) e stralcio della distribuzione delle serie lungo i tracciati del metanodotto in progetto (rosso) e dismissione (verde) (da Blasi et al., 2010).**

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 42 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Di seguito vengo descritte le serie di vegetazione intercettate dal tracciato di progetto e in dismissione "Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN 200 (8")", DP 75 bar, MOP 60 bar" seguendo l'ordine di interferenza lungo la direzione ovest-est.

**[152] Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion)**

Nell'ambito dei settori subcostieri delle pianure alluvionali l'articolazione del mosaico vegetazionale risulta complessa e di non facile interpretazione a causa dell'elevata antropizzazione; per questo motivo si preferisce fare riferimento a un "geosigmeto".

Il geosigmeto descritto è localizzato nelle pianure alluvionali, nell'ambito dell'unità ambientale dei depositi fluviali e di delta. L'ambito bioclimatico va dal piano mesotemperato umido/subumido al mesomediterraneo umido/subumido.

I tracciati in progetto e in dismissione si sviluppano per più dei due terzi delle loro percorrenze totali nell'ambito di questo geosigmeto (nello specifico il 71% della condotta in progetto e il 69% di quella esistente intercettano questa tipologia di vegetazione potenziale).

Nei tratti considerati la struttura della vegetazione costituente il geosigmeto è definita soprattutto da pioppeti a *Populus nigra* e *P. alba* (*Populion albae*), con sporadica presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) nei terrazzi lungo le alte sponde del fiume Vomano. Si tratta del classico mosaico della vegetazione ripariale, anch'esso attualmente poco rappresentato, spesso limitato a sottili cortine lungo i corsi d'acqua o caratterizzato da scarsa individualità delle varie cenosi e fortemente

- vegetazione elofitica (*Phragmitetalia*);
- vegetazione idrofitica (*Lemnetea*, *Potametea*).

**[169a] Serie preappenninica neutrobasifila della roverella (Roso sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum)**

La serie si distribuisce lungo la fascia collinare abruzzese da 0 a 400 metri circa e si colloca prevalentemente sui rilievi argilloso-limoso-sabbiosi. L'ambito bioclimatico in cui la serie esplica la sua potenzialità più diffusa è quello mesotemperato umido subumido.

In questo ambito territoriale (*tessella*) i due tracciati percorrono una lunghezza pari a circa un quarto delle loro percorrenze totali (nello specifico il 25% della condotta in progetto e il 28% di quella esistente intercettano questa tipologia di vegetazione potenziale) soprattutto nel tratto finale dove, entrambe le condotte, si sviluppano verso sud parallelamente alla linea di costa.

Lo stadio maturo della serie è rappresentato dai boschi di caducifoglie a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*) che, in questo ambito climatico vengono riferiti all'associazione *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*, cenosi termofila diffusa nella fascia collinare dell'Appennino centrale su substrati marnosi o argillosi, ricca di specie della classe *Quercetea ilicis*. Si tratta, in genere, di boscaglie ceduate, spesso

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 43 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

molto degradate, il cui strato dominante, a struttura più o meno aperta, lascia filtrare molta luce e permette, quindi, l'affermazione di numerose specie arbustive ed erbacee eliofile. Oltre a *Quercus pubescens*, nello strato arboreo sono solitamente presenti *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, sporadicamente *Sorbus domestica*, *Acer campestre*, localmente *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*, *Quercus ilex*. Lo strato arbustivo è formato da *Rosa sempervirens*, *Clematis flammula*, *Carpinus orientalis*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Cornus mas* e, nelle situazioni termicamente favorite, *Daphne sericea*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia* e altre specie dei *Quercetea ilicis*. Nello strato erbaceo sono frequenti *Brachypodium rupestre*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Achnatherum bromoides*, *Rubia peregrina*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

Lo stadio più evoluto è poco rappresentato sul territorio a causa dell'elevata antropizzazione e quindi il paesaggio vegetale, in queste unità ambientali, è costituito prevalentemente dalle cenosi di sostituzione. Nella fascia pelitica, in cui l'associazione si presenta nell'aspetto tipico, il bosco è in contatto seriale con gli arbusteti del *Cytisium sessilifolii* (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*) o, in alcuni casi, del *Pruno-Rubion ulmifolii*. I pascoli secondari afferiscono al *Phleo ambigu-Bromion erecti*, mentre i prati post-colturali, spesso dominati da *Brachypodium rupestre*, costituiscono tappe riferibili all'*Inulo viscosae-Agrophyron reptantis*.

**[273] Geosigmeto peninsulare psammofilo e alofilo della vegetazione dei sistemi dunali (Salsolo kali-Cakiletum maritimae, Echinophoro spinosae-Elytrigietum junceae, Crucianellion maritimae, Malcolmietalia, Asparago-Juniperetum macrocarpae, Quercetalia ilicis)**

Benchè le porzioni di tracciato dei due metanodotti, in progetto ed esistente, che ricadono in questo geosigmeto siano modeste (4% per il tracciato in progetto e 3% per quello in rimozione), viene ugualmente descritta la vegetazione potenziale di questo ambito geosinfitosociologico. Inoltre le porzioni di suolo interferite sono costituite da aree coltivate, nello specifico da oliveti.

In generale la fascia costiera abruzzese, ad eccezione di limitati tratti di costa alta tra Ortona e Vasto, rientra in questo tipo di geosigmeto. Questo occupa spiagge, dune mobili e stabilizzate, ambienti interdunali e retrodunali, incluse piccole zone umide salmastre.

La struttura catenale è molto articolata. La vegetazione della costa bassa e sabbiosa, a partire dalla battigia e fino alle dune più interne e stabili, è rappresentata, ove presente, da una zonazione catenale di comunità xerofile e alo-igrofile, di cui i termini più significativi sono: la vegetazione pioniera alo-nitrofila, rappresentata dalle associazioni *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* (presente soprattutto nella subassociazione nitrofila *xanthietosum italicum*), *Salsoletum sodae* e *Suaedetum maritimae*; la vegetazione delle dune embrionali e mobili, con le associazioni *Sporoboletum arenarii*, *Echinophoro spinosae-Elytrigietum junceae* ed *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis*; la vegetazione terofitica dei mosaici dunali e retrodunali, con le associazioni *Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae*, *Sileno coloratae-Ononidetum variegatae*, *Ambrosio coronopifoliae-Lophochloetum pubescentis* e *Allietum chamaemoly*; la vegetazione erbacea perenne dei

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 44 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

suoli umidi infradunali, con le associazioni *Eriantho ravennae-Schoenetum nigricantis* e *Holoschoenetum romani*; la vegetazione delle praterie salate a salicornie annuali, con l'associazione *Suaedo maritimae-Salicornietum patulae*; la vegetazione delle praterie salate a camefite e nanofanerofite, con l'associazione *Sarcocornietum deflexae*; la vegetazione delle praterie salate a emicriptofite, con le associazioni *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae*, *Plantagini crassifoliae-Caricetum extensae*, *Limonio serotini-Artemisietum caerulescentis*, *Juncetum acuti* e i due aggruppamenti a *Spartina juncea* e ad *Elytrigia atherica*; la macchia retrodunale dei *Pistacio-Rhamnetalia*.

Le tipologie citate sono attualmente presenti solo in brevi tratti della costa regionale e, in particolare, lungo il segmento della provincia di Chieti nel territorio del Comune di Vasto (Punta Penna e Marina di Vasto), oltre che, in modo puntiforme, in qualche altra località del Chietino e del Teramano. Ove presenti, inoltre, è molto raro osservare tutta la zonazione catenale nella successione classica, che si presenta più spesso frammentaria, compressa, o con scarsa individualità fitocenotica. La costa abruzzese è, infatti, fortemente antropizzata e degradata e la vegetazione tipica è stata sostituita da comunità banali, di tipo ruderale. Anche la vegetazione arbustiva a ginepri e a sclerofille sempreverdi, relativa alle dune stabilizzate, è oggi assente lungo la costa sabbiosa della regione: elementi isolati, o in piccolissimi e destrutturati nuclei, sono osservabili in alcune località del Chietino.

Lo spazio delle antiche formazioni arboreo-arbustive mediterranee è oggi occupato, in alcuni settori, dalle formazioni forestali di origine antropica a dominanza di *Pinus halepensis*.

### 2.2.2 Vegetazione reale e uso del suolo

La Vegetazione reale descrive il mosaico di coperture vegetali che caratterizzano un dato territorio. Lo studio della Vegetazione reale consente di valutare il livello di naturalità presente tramite confronti con la vegetazione potenziale, prevedere e stimare gli impatti dovuti alla realizzazione di opere e pianificare interventi di mitigazione e ripristino.

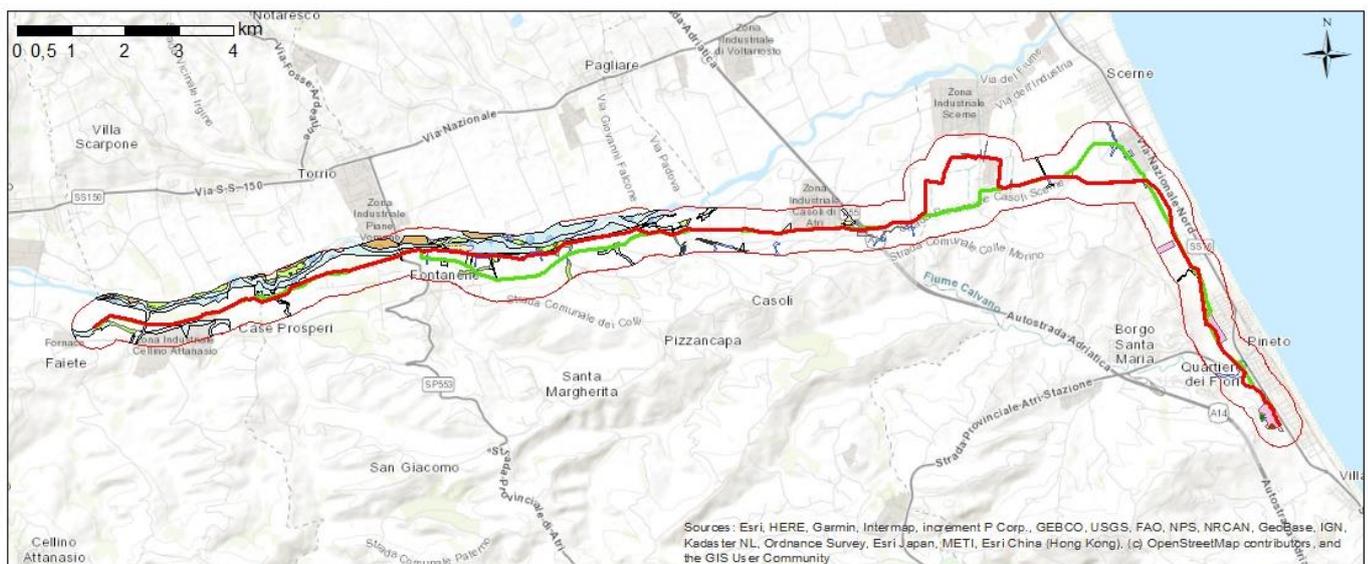
A questo scopo l'indagine è stata organizzata in diverse fasi al fine di ottenere i migliori risultati. Una prima ricognizione cartografica, effettuata tramite l'analisi dei dati presenti nei diversi elaborati cartografici già elaborati dalla Regione Abruzzo e di recenti ortofoto ottenute attraverso volo con drone, ha permesso di impostare la base di lavoro, individuare le aree caratterizzate da maggiore naturalità, programmare i sopralluoghi in campo per le attività di verifica.

A supporto dell'analisi dei dati cartografici è stata integrata una attenta ricerca bibliografica e valutazione della letteratura scientifica prodotta nell'ambito di studi botanici e vegetazionali del territorio o di territori limitrofi con caratteristiche fisiche ed ecologiche simili. Tutti i dati e le informazioni vagliate in questa fase sono risultati propedeutici alle osservazioni in campo e allo studio analitico dei dati raccolti. I risultati finali di tutte le analisi, bibliografiche e in campo, condotte sulla componente sono stati rappresentati nella

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 45 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Carta della vegetazione (Fig. 2.19 e Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1022 “Carta della vegetazione e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1011 “Dismissione condotta esistente - Carta delle vegetazione”).



**Fig. 2.19 - Carta della vegetazione dell'area compresa nel buffer di 600m di ampiezza. In rosso il tracciato della linea in progetto, in verde il tracciato della linea esistente.**

Le verifiche in campo sono state concentrate specialmente in quei tratti in cui il metanodotto intercetta elementi di vegetazione di dimensioni significative e di un certo pregio ambientale. Queste aree selezionate presentano un assetto naturale o naturaliforme e pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino.

Ovviamente si tratta di cenosi che si discostano, spesso in modo significativo, dalle associazioni descritte nel capitolo della vegetazione potenziale, poiché la pressione antropica ha da tempo ridotto drasticamente e modificato lo sviluppo delle aree naturali; tuttavia presentando una copertura spontanea e naturalizzata nello strato arboreo e

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 46 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

arbustivo (boschi, vegetazione ripariale, canneti, etc.), possono essere considerate rilevanti in rapporto alla funzionalità ecologica e alla potenzialità faunistica.

L'analisi della vegetazione reale interferita viene quindi organizzata tramite la descrizione dei tipi fondamentali di vegetazione reale incontrati lungo i tracciati della linea in progetto ed esistente, al fine di fornire un quadro completo dell'aspetto vegetazionale caratterizzante le aree indagate.

Nel complesso il 7% della percorrenza totale della linea in progetto interferisce con formazioni naturali e seminaturali. Nell'ambito di questa porzione, il 49% interessa formazioni arboree e il restante 51% si sviluppa su incolti, formazioni ad *Arundo collina* e canneti (il 42% su formazioni dense ad *Arundo donax*). Parte delle percorrenze su queste aree naturali vengono superate tramite tecnologia trenchless.

Per quanto riguarda il tracciato esistente, solo il 6% della percorrenza totale interferisce su formazioni naturali e seminaturali. Più della metà di questi tratti del tracciato (65%) attraversano aree caratterizzate dalla presenza di formazioni arboree. Il restante 35% interessa aree incolte e con dense formazioni ad *Arundo donax*.

Le tipologie di comunità vegetali interferite lungo le percorrenze dei due tracciati sono le seguenti:

- Bosco ripariale a pioppo nero con robinia;
- Bosco termofilo di roverella;
- Robinieto;
- Pineta;
- Bosco misto di conifere e latifoglie mediterranee;
- Canneti e vegetazione erbacea (incolto, formazione a canna comune, canneti a cannuccia d'acqua, formazione ad *Arundo collina*);
- Vegetazione arborea in filare (filari di pino, a roverella e a Tamerice maggiore).

### **Bosco ripariale a pioppo nero con robinia**

La vegetazione ripariale igrofila rilevata nell'area interessata dal passaggio delle condotte in progetto e rimozione è caratterizzata dalla presenza di pioppo nero (*Populus nigra* L.) che condivide lo strato arboreo con la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), particolarmente abbondante in queste cenosi, e dalle forme arbustive di salice, *Salix purpurea* L. e *Salix elaeagnos* Scop.. Nello strato erbaceo, insieme a specie tipiche delle formazioni ripariali, come *Sambucus nigra*, *Rubus*. sp. pl., *Ligustrum vulgare*, si rinviene la presenza di *Amorpha fruticosa*, specie avventizia aggressiva in molte aree fluviali europee, e di *Arundo donax*. Queste comunità possono essere riferite all'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, classe *Salici purpureae-populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bâscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2001.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 47 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Questa tipologia di bosco è presente soprattutto lungo le rive sopraelevate del F. Vomano e nei fossi circostanti, in contatto catenale con le formazioni ad *Arundo collina*, dominante nelle radure più o meno ampie, con le formazioni arboree mesoigrofile più degradate dominate dalla robinia e dall'indaco bastardo ("Boscaglie a robinia e pioppo nero") e con i boschi termofili di roverella che tendono a sostituire il pioppeto su terreni arenacei caratterizzati da minor umidità edafica.

### **Bosco termofilo di roverella**

I boschi di tutta l'area collinare inferiore abruzzese sono riferiti ai querceti dominati da roverella che nelle aree più interne si arricchiscono di cerri e di carpino nero. Si tratta di lembi spesso di dimensioni ridotte in cui l'effetto "margine" può essere anche molto significativo. Età e struttura sono molto variabili e si va da boschi con individui di roverella vetusti a boschi di neoformazione. L'infiltrazione di robinia può essere anche significativa.

Nel settore indagato, l'associazione di riferimento è il *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, inclusa nella suballeanza *Lauro nobilis-Quercenion virgilianae* Ubaldi 1995, alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958, ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe, *Quercus roboris-Fagetea sylvaticae* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937. Queste formazioni hanno un'estensione minore di quelle ripariali e sono presenti sotto forma di piccoli nuclei boschivi. Ciononostante, presentano una struttura ben articolata nei tre strati costitutivi, arboreo, arbustivo ed erbaceo. Inoltre, sono stati rilevati esemplari arborei con diametri notevoli, specialmente nel piccolo nucleo forestale adiacente all'impianto di pioppo nero nel comune di Atri (Fig. 2.20), interferito dalla linea esistente dal km 7+701 al km 7+815.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 48 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.20 - Grande esemplare di roverella (*Quercus pubescens*) presente in un piccolo nucleo boschivo nel comune di Atri.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 49 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### **Robinieto**

La robinia è diffusa in buona parte del territorio nazionale, su suoli non carbonatici della fascia collinare. È stata piantata dall'uomo e poi si è insediata anche in molte cenosi boschive naturali. Anche nell'area di indagine sono presenti molti boschetti, quasi del tutto dominati da questa specie nordamericana, che spesso sostituiscono i boschi potenziali che in quest'area sono i querceti a roverella; la robinia è in grado di penetrare anche nella porzione meno umida dei pioppeti ripariali.

L'interpretazione sintassonomica di queste formazioni è l'associazione *Sambuco nigrae-Robinietum pseudoacaciae* Arrigoni 1997.

Unicamente la linea in progetto interferisce con un piccolo robinieto nel territorio comunale di Pineto.

### **Pineta**

Nella fascia costiera sono presenti aree interessate da impianti di conifere, dominate da *Pinus halepensis*. Si tratta di sistemi ecologici vari e complessi la cui presenza, benché per la maggior parte sia dovuta ad impianto, è testimonianza delle pinete già diffuse nella costa diversi secoli prima. In alcune si può notare una certa stabilità mentre in altri si sono innescati fenomeni dinamici, anche naturali, che possono portare alla costituzione di cespuglieti e di boschi di latifoglie. Questo è il caso della pineta interferita in comune di Pineto tra le chilometriche 17+000 e 18+500 dal passaggio dei due tracciati, sebbene quello in progetto avvenga tramite trenchless. Nel sottobosco sono infatti presenti molte specie tipiche della suballeanza *Lauro nobilis-Quercenion virgilianae*, come *Laurus nobilis*, *Asparagus acutifolius*, *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Dorycnium hirsutum*, nonché la roverella (*Quercus pubescens*) la cui presenza è evidente nelle radure della pineta.

### **Bosco misto di conifere e latifoglie mediterranee**

A questa tipologia di vegetazione è stata riferita la comunità articolata presente nello storico Parco Filiani, un monumento ecologico attraversato nella parte terminale dei tracciati, che può essere considerato un vero e proprio giardino botanico, in cui sono presenti le principali specie arboree mediterranee (tra cui lecci, pini, cedri atlantici, cedri del Libano e frassini). Proprio per questo motivo il metanodotto in progetto attraverserà il parco tramite tecnologia trenchless.

All'interno del parco, in corrispondenza del tracciato del metanodotto esistente, si rileva la presenza di grandi esemplari di leccio (*Quercus ilex* L.) nonché di un ulivo secolare (Fig. 2.21). La specie di pino dominante è il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), ma è presente anche il pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton).

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 50 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.21 - Ulivo secolare presente nella porzione del Parco Filiani interferito dai due tracciati, in progetto e dismissione.**

### ***Canneti e vegetazione erbacea***

Nell'area indagata, la canna domestica (*Arundo donax* L.) forma popolazioni estremamente compatte spesso in associazione con il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott). Questi aspetti sono riferiti all'associazione *Arundini donacis-Convolvuletum* inclusa nella classe *Calystegietalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernandez Gonzales, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002.

Le formazioni ad *Arundo collina* sono presenti su versanti umidi, spesso come stadi di ricolonizzazione di aree abbandonate o degradate (Fig. 2.22). Si possono includere nell'*Arundo plinii-Rubion ulmifolii* Biondi, Blasi, Casavecchia & Gasparri in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014, a sua volta parte della classe di vegetazione *Rhamno catharticae-prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962. A questa vegetazione si affida il ruolo di vegetazione ruderale delle

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 51 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

sponde e degli argini come anche la funzione di ricolonizzatrice di versanti freschi in abbandono.

Strettamente legate alla presenza di acqua, lungo le rive del fiume o nei fossi, si rinvencono comunità monospecifiche a cannuccia palustre (*Phragmites australis*), riferibili all'alleanza *Phragmition communis* Koch 1926.

L'unica tipologia di vegetazione erbacea interferita lungo le percorrenze delle condotte è relativa ad una formazione di post-coltivo dominata da *Ranunculus bulbosus* L.



**Fig. 2.22 - Formazioni dense ad *Arundo collina* dominante nelle aree aperte in contatto con i boschi ripariali.**

### ***Vegetazione arborea in filare***

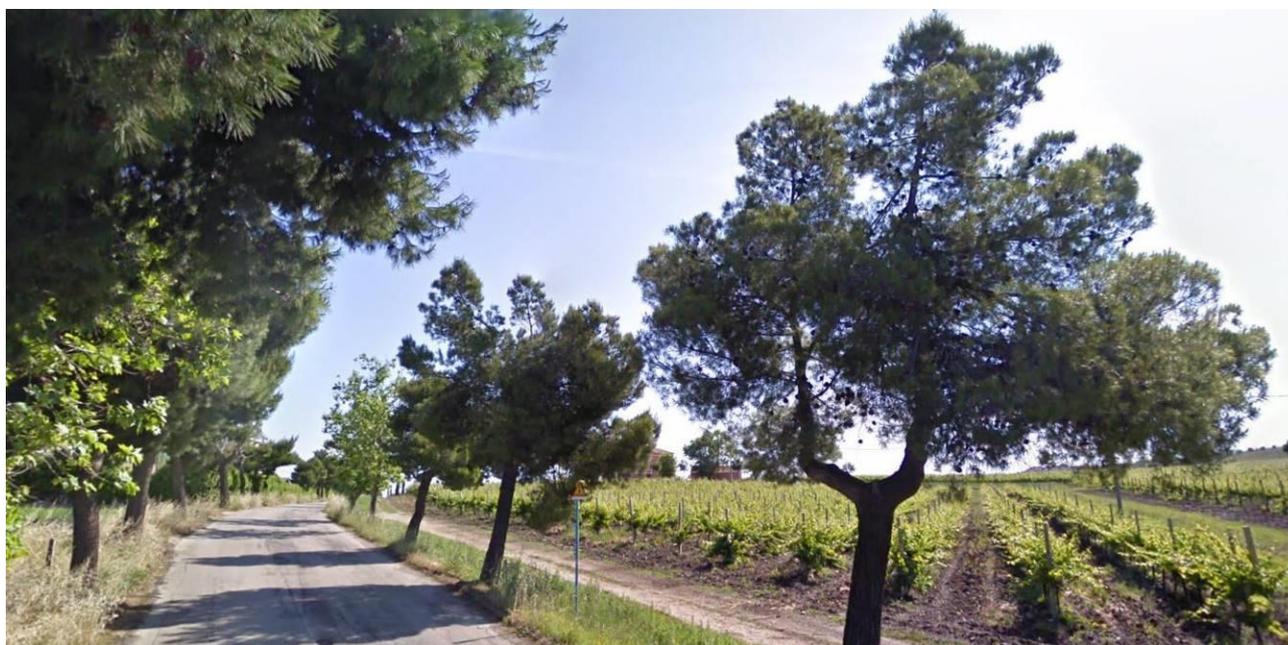
Lungo le percorrenze delle due linee, in progetto ed esistente, vengono intercettati anche filari di alberi che sono, per la maggior parte, alberate stradali. È questo il caso dei filari di pini d'Aleppo (*Pinus halepensis*) presenti ai margini stradali di Via Giove e della Strada

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 52 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Provinciale 27 nel territorio comunale di Pineto attraversati dalle due linee poco prima di porsi in parallelismo con la costa adriatica (Fig. 2.23).

Le formazioni in filare a roverella sono costituite da alberi isolati di querce “camporili” (*Quercus pubescens*) e testimoniano una passata, maggiore diffusione sul territorio. I due tracciati lambiscono due di questi filari, uno nel territorio comunale di Atri e uno in quello di Pineto.



**Fig. 2.23 - Filare di pini (*Pinus* sp.) lungo la Strada Provinciale 27 (Comune di Pineto) interessata dal passaggio della condotta esistente.**

### 2.3 Paesaggi agrari

Il metanodotto Cellino Attanasio-Pineto di nuova costruzione, e rimozione della linea esistente, attraversano esclusivamente la provincia di Teramo, percorrendo nel complesso le porzioni pianeggianti della valle del fiume Vomano e la costa di Pineto, solo per brevi tratti le linee percorrono ambienti collinari.

Nel complesso, il territorio abruzzese mostra delle peculiarità uniche dal punto di vista paesaggistico, consentendo di racchiudere nello stesso sguardo visuali e complessi percettivi notevolmente differenti; posizionandosi nei primi terrazzi al di sopra del fiume Vomano, lo sguardo cattura in lontananza i rilievi appenninici del Gran Sasso d'Italia e sul fronte opposto il Mare Adriatico e il paesaggio litoraneo. Tra i due estremi si estende la piana alluvionale e le emergenze collinari che da deboli, aumentano progressivamente il rilievo andando dalla costa verso l'alta montagna.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 53 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.24 – Paesaggio agricolo collinare; si scorgono in lontananza le cime ancora innevate del Gran Sasso d'Italia.**

La compresenza di queste due componenti geografiche, caratterizzano in modo particolare il clima, determinando una forte escursione termica tra i diversi periodi dell'anno. Il territorio presenta una orografia piuttosto articolata con una serie di colline disposte a pettine e solcate da corsi d'acqua, tra cui il fiume Vomano, che scorrono verso il mare.

Queste caratteristiche pedoclimatiche influiscono sulle caratteristiche dell'olio DOP Pretuziano delle Colline Teramane.

Per quanto riguarda la produzione vinicola, tutta la zona fa parte del Consorzio di Tutela Vini Colline Teramane DOCG, istituito per valorizzare e promuovere la produzione vinicola provinciale ed in particolar modo del Colline Teramane Montepulciano d'Abruzzo e tutta l'alta valle del Vomano.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 54 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Altri vini del consorzio sono il Colli Aprutini IGT il e Controguerra DOC, mentre i vitigni autoctoni sono:

- Montepulciano d'Abruzzo
- Montonico
- Passerina
- Pecorino
- Trebbiano d'Abruzzo

Procedendo in senso gas, vengono interferite le seguenti unità di paesaggio, visualizzabili anche nella cartografia di riferimento (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1023 "Carta del Paesaggio" e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1005 "Dismissione condotta esistente - Carta del Paesaggio").

**PAESAGGIO DELLE VALLI FLUVIALI (dal km 0+000 al km 15+000 circa):**

l'unità ambientale riguarda le pianure alluvionali, compresi i depositi attuali e l'ultimo ordine di terrazzo recente.

I terrazzi attuali presentano uno sviluppo longitudinale rispetto all'alveo e si nota una differenziazione tra le piane a monte e a valle rispetto all'asta del Vomano, con le aree a valle più prossime al contesto fluviale, mentre a monte la pianura fluviale presenta estensione maggiore e sono qui collocati i terrazzi più antichi.

Come la maggior parte delle valli fluviali che si riversano nell'Adriatico, il suo sviluppo è da Ovest verso Est e connette fisicamente, morfologicamente e funzionalmente le diverse componenti territoriali limitrofe, fungendo da fulcro per la maggior parte delle attività socio-economiche. In parallelismo al fiume, inoltre corrono i principali assi viari che collegano le aree interne alla costa.

La valle del Vomano attraversata è caratterizzata dall'uso agricolo a seminativo preponderante, ed in misura molto minore ad oliveti e vigneti. All'uso agricolo si alterna in maniera consistente la presenza di realtà produttive, nuclei industriali e residenziali di piccole dimensioni, determinando un assetto misto, ormai tipico delle valli fluviali.

Significativa è la presenza di cave di ghiaia e sabbia che hanno causato, nel tratto terminale del Vomano l'innescò di fenomeni erosivi, l'approfondimento dell'alveo, nonché la presenza di captazioni e rilasci che hanno modificato il regime idraulico.

**Caratteristiche geomorfologiche:**

La valle del Vomano e i terrazzi recenti sono composta da depositi alluvionali olocenici costituiti da sedimenti attuali di natura prevalentemente calcarea e subordinatamente arenacea, selciosa e conglomeratica, con interposta frazione più fine a grana sabbiosa e/o sabbioso/limosa.

Nei terrazzi recenti permane il contatto idraulico con il corpo idrico, attraverso la presenza di un acquifero monostrato a superficie libera di spessore, estensione ed importanza variabili secondo la granulometria del deposito.

Nel tratto indagato, gli affluenti del Vomano mostrano caratteristiche di forte incisione, come nel caso del Torrente Stampalone che sarà attraversato mediante tecnologia Trenchless.

**Caratteristiche vegetazionali ed agricole:**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 55 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

La vegetazione lungo il tratto del Vomano interessato dalla realizzazione della condotta è costituita da Pioppo-saliceto e diffusa presenza di canneto, di estensione variabile da pochi metri, fino a raggiungere estensioni longitudinali rispetto all'asse di 200 m. In alcuni casi, tuttavia, la rimozione della vegetazione di ripa e l'estendersi delle aree coltivate hanno fatto sì che i campi coltivati si pongano a ridosso del margine dell'alveo.

L'unità risulta abbastanza omogenea sotto il profilo dell'uso agricolo poiché le produzioni sono orientate principalmente sui seminativi semplici o in rotazione con foraggiere, supportando alcuni allevamenti animali riscontrati nelle aree indagate; in misura minore sono presenti la viticoltura e gli oliveti, ed in piccole porzioni l'arboricoltura da legno.

Gli appezzamenti mostrano medie dimensioni ed una maglia ampia, in particolare nella porzione a nord del Vomano; gli elementi interpoderali come siepi, filari e alberi isolati appaiono mediamente sviluppati.

Nella porzione a Sud del Vomano gli apponderamenti mostrano invece una struttura particellare minore e dimensioni più piccole, si alternano il seminativo, il prato-pascolo e le colture foraggiere, oltre ad oliveti e frutteti delle aziende locali. Sempre in questo tratto di percorrenza a Sud del fiume, lo stretto legame con i terrazzi superiori e la collina modifica un uso troppo intensivo, a vantaggio di una maggior diffusione di elementi di discontinuità (siepi, filari) e coltivazioni diversificate. Lungo gli affluenti si instaura il Pioppo saliceto.



**Fig. 2.25 – Vigneti e oliveti nella piana del fiume Vomano.**

#### Urbanizzazione ed insediamenti:

L'insediamento storico di questa unità di paesaggio era rappresentato dalla diffusione nella maglia poderale di abitazioni e aziende agricole di tipo sparso. Questi ultimi sorgevano nelle colline sovrastanti e nella fascia dei terrazzi antichi. La modifica nei tempi attuali ha riguardato l'espandersi dell'abitato dai centri di crinale verso la piana, in particolare nella porzione a Nord del fiume Vomano dove i terrazzi sono più ampi. Questa tendenza segue il percorso delle strade che dalla collina scendono verso la valle, secondo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 56 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

una modalità definita dal PTCP di Teramo di tipo arteriale; partendo da questa configurazione gli abitati acquistano anche uno sviluppo longitudinale lungo l'asse stradale principale (SS 150 della Valle del Vomano), che porta verso la costa.

La porzione meridionale della pianura alluvionale, a Sud del fiume, risente meno di questo fenomeno, per via del contatto più stretto tra il fiume stesso e la stretta fascia dell'ultimo terrazzo.



**Fig. 2.26 – Valle del fiume Vomano coltivato a seminativo, si notano nelle colline sovrastanti i nuclei abitativi storici.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 57 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.27 – Porzione terminale della valle del fiume Vomano prossimo alla foce.**

**PAESAGGIO DELLA PIANA COSTIERA (dal km 16+000 al km 17+800 e altre brevi tratti fino a fine tracciato):**

dal km 16+000 circa il tracciato dei metanodotti in progetto e rimozione devia verso Sud seguendo la linea di costa in comune di Pineto. In questo tratto la piana costiera appare a ridotta profondità, ristretta tra la linea del mare e le colline sovrastanti con media acclività del versante, determinando uno stretto rapporto percettivo e funzionale tra i due ambiti.

Sono presenti diffusi fenomeni di erosione che causano l'arretramento della linea di costa, dovuti principalmente a cause antropiche, tra cui la distruzione del sistema di protezione dunale, l'espansione residenziale e l'artificializzazione generale del sistema.

**Caratteristiche geomorfologiche:**

la piana costiera è costituita da sedimenti prevalentemente sabbiosi o sabbioso-ciottolosi, con in profondità livelli di limo sabbioso e/o argilloso, e sabbie a grana medio-fine nei pochi lembi di dune residue.

Nella retrostante fascia collinare sono presenti terreni delle argille sabbiose grigio-azzurre plioceniche.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 58 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Caratteristiche vegetazionali ed agricole:

lo sviluppo urbanistico della piana costiera è andato di pari passo rispetto al depauperamento degli elementi vegetazionali caratterizzanti la costa, come dune e boschi retrodunali. Ciò che resta è il frutto di progetti di tutela e conservazione come gli endemismi durali di Cerrano e le pinete litoranee.

Dal punto di vista agricolo, l'utilizzo è quello del seminativo agricolo arborato, colture specializzate (vite, olivo), colture orticole e orto-frutticole.

Urbanizzazione ed insediamenti:

l'insediamento storico della costa era di tipo rurale con la presenza di sistemi di appoderamento incentrati su ville e masserie padronali. A partire dal dopoguerra si è andato a sviluppare il vero insediamento costiero con lo sviluppo della statale Adriatica, della linea ferroviaria e dell'autostrada A14, nonché l'insorgenza del turismo balneare, fino ad arrivare allo stato attuale con elevati livelli di urbanizzazione ed infrastrutturazione pressoché continui lungo tutto il tratto in comune di Pineto. Solo nel primo tratto sono interposti appezzamenti ad olivo e residenziale sparso. Dalla costa l'insediamento si sta espandendo verso la collina, compromettendo l'equilibrio agricolo della fascia pre-collinare.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 59 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.28 – Paesaggio agricolo misto delle colline a debole rilievo in contatto con la piana costiera.**

**PAESAGGIO DELLA COLLINA A DEBOLE RILIEVO (dal km 15+000 al km 16+000, tratti alternati di percorrenza lungo la costa):**

le linee in progetto e rimozione ricadono per alcuni tratti nel paesaggio delle colline metastabili, le quali rappresentano un sistema caratterizzate dell'ambito poiché, come già illustrato, il versante meridionale della piana alluvionale presso la destra idrografica del fiume Vomano è in stretto contatto con la collina, così come la piana costiera.

In base al PTCP di Teramo, la collina è definita di tipo metastabile a debole energia di rilievo e riguarda appunto la fascia dei rilievi litoranei e la prima collina interna, caratterizzate dalle frequenti incisioni degli effluenti del fiume Vomano con pendenza elevata.

In relazione alle caratteristiche geomorfologiche si individuano due sottosistemi riferibili ai versanti settentrionali mediamente più acclivi, immediatamente innalzatisi dalla piana alluvionale recente, ed ai versanti meridionali, generalmente più continui ed uniformi, che si relazionano al sistema dei terrazzi fluviali antichi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 60 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Il territorio ha una doppia valenza, determinata sia dalle colture arboree specializzate, ma anche come territorio periurbano di interesse paesistico ambientale.

Caratteristiche geomorfologiche:

il sistema è composto da depositi argillosi-sabbiosi-marini a bassissima permeabilità e con circolazione sotterranea limitata, laddove il ruscellamento e l'evapostraspirazione superano l'infiltrazione.

In alcune porzioni dell'ambito i versanti vengono modellati da fenomeni calanchivi che si sviluppano sotto la placca conglomeratica di tetto e da fenomeni franosi.

Caratteristiche vegetazionali ed agricole:

in linea generale, le condizioni del soprassuolo nella porzione collinare sono condizionate dalle limitazioni idrogeologiche. Anche in quest'ultimo ambito predomina l'uso agricolo delle colture arboree specializzate (vigneti ed oliveti), intervallato a seminativo. La vegetazione naturale è perlopiù relegata agli impluvi e alle incisioni degli affluenti ed è caratterizzata da vegetazione ripariale, mentre sono rinvenibili macchie di querceto molto circoscritte.

I versanti collinari risentono delle modifiche agricole che hanno portato ad una maggiore profondità di coltivazione e all'annullamento delle sistemazioni idraulico-agrarie, causando fenomeni erosivi e gravitativi.

La coltura dell'olivo nella provincia di Teramo ha una notevole importanza culturale, paesaggistica e per l'economia locale. Coltivato già nel X secolo A.C. dalle popolazioni locali e successivamente diffuso dai romani che si insediarono in questa zona sette secoli dopo, oggi è notevolmente diffusa in tutta la fascia collinare fino al Gran Sasso e rientrano tra le zone di produzione dell'olio Pretuziano delle Colline Teramane DOP.

Come già detto, le colline rientrano anche nella **DOCG Colline Teramane** mediante coltivazioni prevalentemente a spalliera, nelle forme a cordone speronato e guyot, sia per le varietà più tipiche come montepulciano e trebbiano, sia quelle più internazionali quali chardonnay e merlot.

Urbanizzazione ed insediamenti:

come già accennato, l'insediamento collinare si colloca lungo i crinali, rappresentato da nuclei di tipo storico, connesso attraverso uno sviluppo urbanistico di tipo arteriale alla fascia più bassa ed in contatto con l'ambito vallivo.

Sono presenti nuove lottizzazioni non connesse all'uso agricolo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 61 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.29 – Pianura costiera ad utilizzo misto agricolo ed industriale.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 62 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.30 – frutteti ed arboricoltura da legno nelle aree collinari.**

## 2.4 Caratterizzazione storico-paesistica

Le caratteristiche geomorfologiche del territorio abruzzese, solcato da valli fluviali perpendicolari alla linea di costa, hanno favorito la nascita delle prime vie di comunicazione lungo percorsi naturali, condizionando fortemente le dinamiche insediative in questi territori attraverso i secoli. La rete dei percorsi, battuti fin dalla protostoria, era costituita dai tratturi principali e da sentieri minori che svolgevano una funzione di raccordo tra i vari tratturi e di collegamento con i centri abitati posti lungo il percorso.

In questo contesto, ha avuto un ruolo di fondamentale importanza la fascia costiera: durante i periodi di corretta gestione delle acque e del territorio, ovvero attraverso il controllo dei periodici impaludamenti, come in età romana, il corridoio costiero ha rappresentato la direttrice di raccordo tra tutte le altre strade che attraversavano la regione in senso ovest-est. Questo ha consentito all'area abruzzese di assumere il ruolo cruciale per i collegamenti con i territori confinanti.

Riguardo alle attestazioni di età preistorica nel territorio preso in esame, è stato rilevato dagli studiosi come i dati per la valle del Vomano e il teramano, allo stato attuale delle ricerche, appaiano alquanto diradati. Anche per l'età del Bronzo e la prima età del Ferro le attestazioni nella valle del Vomano sono estremamente frammentarie. Ricordiamo due insediamenti nelle adiacenze dell'areale preso in esame: un sito della tarda età del Bronzo in località Valviano, nel Comune di Cellino Attanasio (Staffa-Moscetta 1986) e alcuni resti databili tra l'età del Bronzo e l'età del Ferro a Colle Monteverde (Case Ferretti) (Staffa-Moscetta 1986). Inoltre, nei pressi di Case Massimi, sempre nel territorio di Cellino Attanasio, sono emersi frammenti ceramici riconducibili verosimilmente alla presenza di un altro insediamento di età protostorica (Staffa-Moscetta 1986). A partire dall'età del Ferro i

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 63 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

rinvenimenti attestati nell'area del fiume Vomano sono più numerosi, soprattutto quelli di carattere sepolcrale.

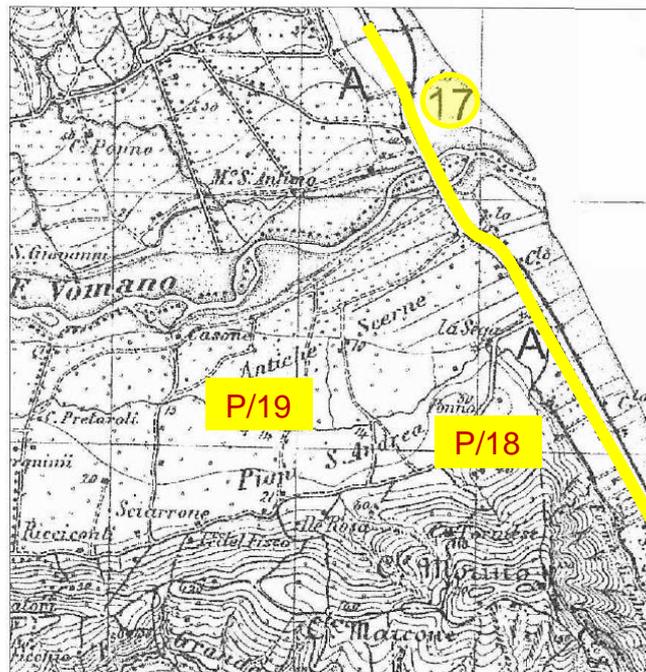
Il Vomano ha rappresentato, secondo molti studiosi, il confine naturale tra i Vestini e i Pretuzi. Allo stesso modo, con la conquista romana dopo la terza guerra sannitica del 290 a.C., l'*ager Hatrianus* avrà, sostanzialmente, come confine settentrionale il fiume Vomano. Per quanto riguarda l'età romana, nel territorio del Comune di Cellino Attanasio le attestazioni archeologiche sono numerose e riconducibili a resti strutturali pertinenti a insediamenti abitativi e produttivi. Inoltre, in contrada Stamballone, è nota la scoperta di un vaso contenente un tesoretto di circa 150 monete in argento e la presenza di resti di un esteso abitato.

Nella porzione settentrionale del territorio comunale di Atri sono presenti evidenze funerarie ed abitative individuate presso Casoli e gli insediamenti rurali attestati nelle località Colle del Peccato e Masseria Marcellusi.

A Pineto, in località "Antiche Scerne", sono stati riconosciuti i resti strutturali dell'antico approdo alla foce del fiume Vomano, situato più a sud rispetto al corso attuale, lungo un braccio oggi insabbiato del corso d'acqua (Staffa, 2005). Come sappiamo, infatti, il fiume ha subito molti cambiamenti forzosi del suo tracciato nel corso del tempo. Il monastero di *S. Maria in Maurinum* (Staffa, 2005) occupava un sito di tradizione antica subito a monte di questo approdo nella vicina località Colle Morino di Pineto, in una posizione strategica a controllo del porto e dell'antica via litoranea che correva ai piedi dei rilievi collinari costieri in direzione della foce del Saline (Staffa, 2005).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 64 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 2.31 - Indicazione delle presenze archeologiche alla foce del fiume Vomano su base IGM 1876: A) tracciato della via antica litoranea che collegava Castrum Novum ad Ostia Aterni; n. 17) grande villa antica ed abitato altomedievale con approdo noto come Villa S. Martini in Vomano, in località Fonte dell'Olmo di Roseto; P/18) villa romana e monastero altomedievale di S. Maria ad Maurinum; P/19) approdo altomedievale, forse anche romano, dipendente dal monastero alla foce del Vomano in località Antiche Scerne di Pineto (da STAFFA 2005).**

I dati archeologici di età altomedievale restituiscono per questo territorio un quadro di continuità rispetto all'età romana e tardoantica, in particolare per la scelta insediativa che privilegia aree già in passato occupate e sfruttate, a volte sino al X-XII secolo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> STAFFA-PANNUZZI 1999, p.299.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 65 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

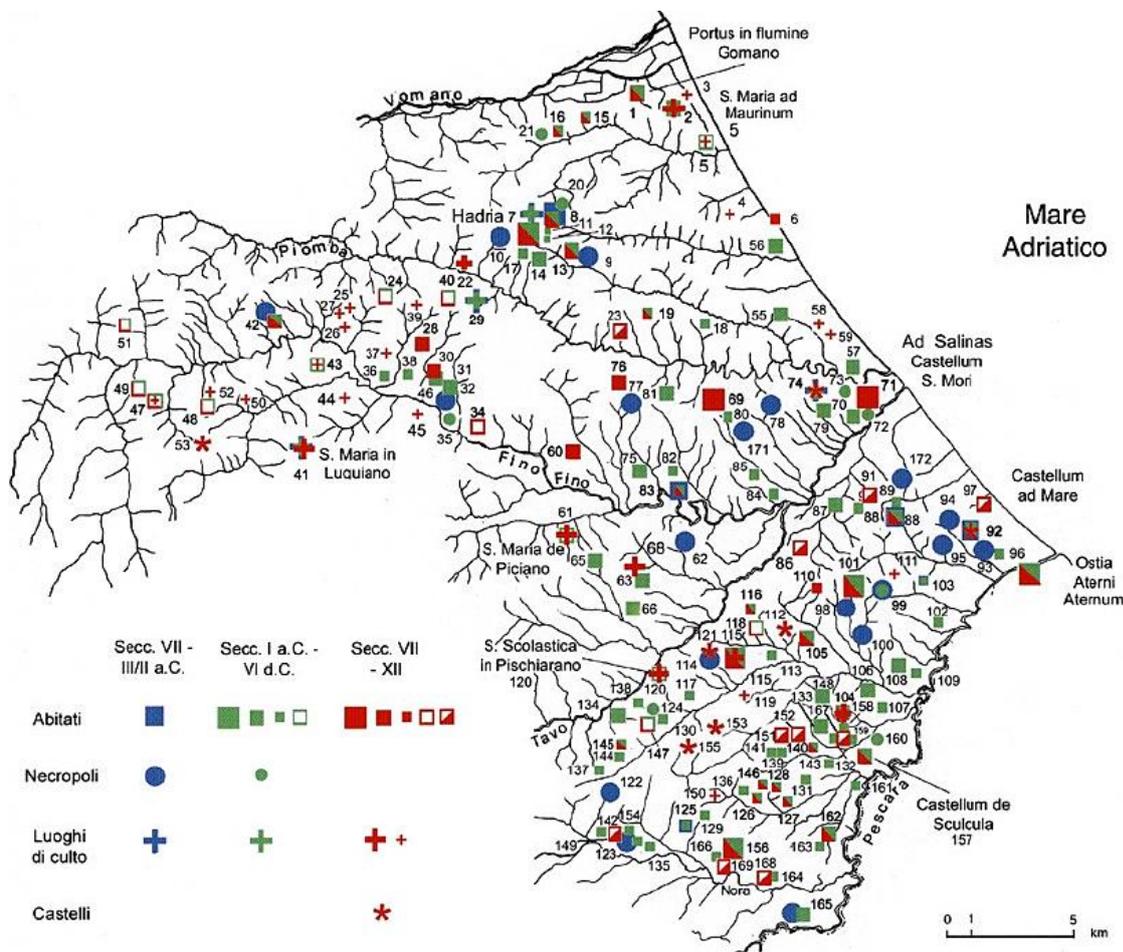


Fig. 2.32 - Carta archeologica dell'area tra la valle del Vomano e la valle del basso Pescara (da STAFFA A.R. 2001).

## 2.5 Aree naturali protette

Nel raggio di 5 km dalle aree di intervento sono presenti le seguenti aree protette:

- ZSC IT7120215 e Area Marina Protetta (di seguito AMP) Torre del Cerrano:  
 Il sito è posto a circa 500 m dalla parte terminale dei tracciati in progetto e rimozione, nel territorio di Pineto.  
 L' AMP Torre del Cerrano è una delle poche aree lungo il versante italiano della costa adriatica dove concorrono impatti antropici di entità minore; di conseguenza, il profilo costiero è poco alterato consentendo la coesistenza dei sistemi dunale e retrodunale. La spiaggia sabbiosa di Torre del Cerrano è un'interfaccia cruciale tra gli ambienti marini e quelli terrestri in cui si verificano importanti scambi trofici. Considerando la spiaggia sommersa dell'AMP (habitat 1110), dal 2010 è vietata

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 66 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

l'attività professionale di pesca con draghe idrauliche per migliorare la protezione dei banchi di sabbia e delle specie associate. Riguardo all'habitat di Scogliera (1170), le concrezioni di *Sabellaria* consistono in architetture tridimensionali persistenti che ospitano diverse altre specie come spugne, briozoi, coralli dal corpo molle, molluschi e molti organismi criptici che vivono all'interno di piccole fessure. Le cavità di maggiori dimensioni possono essere abitate da pesci e granchi, mentre le parti superiori di queste barriere offrono riparo a giovanili di blennidi e gobidi. *Caretta caretta* è una specie migratrice ed è presente tutto l'anno nel Mare Adriatico; il bacino Adriatico rappresenta un importante habitat per il foraggiamento, lo svernamento e lo sviluppo di questa specie. I delfini della specie *Tursiops truncatus* sono attratti dalle attività di pesca, popolano l'AMP tutto l'anno. L'*Alosa fallax*, una specie marina anadroma e pelagica, è stata riportata sporadicamente nell'AMP.

L'Habitat Scogliera (1170) ospita le biocostruzioni del polichete *Sabellaria spinulosa*. Questo piccolo verme marino, tipico di fondali misti, vive all'interno di tubi costituiti da sabbia aggregata. La spiaggia emersa è caratterizzata da un sistema dunale di notevole pregio naturalistico, geomorfologico ed idrogeologico. Le dune ospitano diverse specie floristiche come *Pancratium maritimum*, *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Calystegia soldanella*, *Echinophora spinosa*, *Euphorbia paralias*, indicata in Izzi et al. (2007) come specie a rischio per la Regione Abruzzo. All'interno dell'area protetta, le associazioni *Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae*, *Sporoboletum arenarii* e *Romulea rollii* erano indicate come comunità a rischio lungo la costa abruzzese (Pirone et al., 2014), in quanto sono diventate molto rare o degradate. Inoltre, ci sono molte specie animali come il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), un raro uccello migratore, in piccola parte svernante, che frequenta la spiaggia per l'alimentazione e la nidificazione (allegato I della direttiva 2009/147 / CE, direttiva Uccelli). La rarefazione del sistema dunale è principalmente legata alla costruzione di strutture turistiche e ricreative.

- ZSC IT7120083, Riserva Naturale Regionale e Oasi WWF Calanchi di Atri:

La Riserva si trova nella porzione collinare, a circa 3 km dalle aree di lavoro; è stata istituita nel 1995 e diventa nel 1999 un'Oasi WWF con lo scopo di preservare circa 600 ettari di natura, flora e fauna. Racchiude le forme di erosione dei calanchi. Le caratteristiche di biodiversità e geodiversità dei Calanchi conferiscono quelle doti di unicità al paesaggio agrario, tanto da renderla un'area di interesse nazionale, conservando una delle forme più affascinanti del paesaggio costiero adriatico.

Nonostante la presenza dei calanchi possa far pensare ad un ambiente difficile per la vita delle piante, la Riserva ospita numerose specie, che si sono specializzate a vivere in ambienti di questo tipo. I fattori condizionanti sono molteplici e le specie pioniere, per lo più xerofile che si insediano in questo tipo di habitat devono sopportare molti aspetti negativi di questo spettacolare ma angusto territorio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 67 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

L'alto contenuto di sodio nel substrato, l'elevata pendenza lungo le pareti, l'esposizione ai versanti più soleggiati, la scarsa componente organica nei suoli e le continue frane costituiscono i fattori che condizionano e selezionano la componente floristica dei calanchi, che risulta strettamente legata alle tre diverse aree in cui è possibile suddividere un calanco: margine, pareti e fondovalle.

Nella parte alta del calanco si trovano specie appartenenti alla vegetazione naturale della collina, rappresentata da piccoli lembi di boschi termofili. Alcune specie presenti sono sfuggite alle vicine colture, come l'Erba medica e la Sulla. Non mancano il Carciofo selvatico, la Liquirizia (utilizzata nell'industria alimentare fin dal 1811) ed altre specie più esigenti.

Tra le piante che vivono al margine dei calanchi vi sono anche specie arbustive come la Ginestra, lo spinoso Prugnolo selvatico, la Rosa canina, l'Olmo ed il Biancospino.

Sulle ripide pareti prevalgono le specie xerofile, abituate a climi caldi e molto secchi, e le specie che si sono meglio adattate alla dura vita sui calanchi, grazie agli esili fusti, alla spinosità e all'imponente apparato radicale. Numerose le graminacee, piante poco esigenti in grado di ovviare con gli esili fusti alla perdita eccessiva di liquidi causata dalla siccità, tra cui spiccano la Gramigna litorale e la Grattalingua. Da segnalare anche la Tamerice e il Capperò, che con le sue lunghe e robuste radici è un colonizzatore delle aride pareti dei calanchi.

Nelle zone alla base degli impluvi calanchiferi, in cui si raccolgono le acque dei vari bacini e ci sono uno scarso irraggiamento solare e un'elevata umidità relativa, si incontrano specie idrofile quali la Canna di Plinio, la Carota selvatica e il Trifoglio irsuto. All'interno della Riserva non mancano specie arboree e arbustive come la Sanguinella e la Roverella, che a volte costituisce delle piccole comunità che racchiudono al loro interno specie più ombrofile quali il Vischio guercino e l'Asparago selvatico. Nei fondovalle ritroviamo specie arboree tipiche di comunità riparali come il Pioppo bianco, il Pioppo nero ed il Salice bianco.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 68 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 3 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Diverse sono le leggi a livello nazionale che comportano dei vincoli di natura ambientale e urbanistica legati alla realizzazione di un'opera, e che individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la loro valutazione in tali ambiti. In particolare, relativamente al progetto in esame, verranno brevemente descritte le seguenti:

- Decreto Legge Luogotenenziale 27/07/45 n. 475 e successive modifiche di cui alle Leggi 14 febbraio 1951, n. 144 e 10 giugno 1955, n. 987 "Divieto di abbattimento di alberi di ulivo".
- Legge 6 Dicembre 1991 n. 394 "Legge quadro sulle aree protette";
- 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 e s.m.i.;
- 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" e successivi aggiornamenti;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137" e s.m.i.;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

#### 3.1 Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

##### 3.1.1 Aree naturali protette – Legge n. 349/91

La presente legge detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano. Costituiscono patrimonio naturale le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ambientale.

I territori nei quali sono presenti questi valori, specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione allo scopo della:

- Conservazione di specie animali e vegetali, di associati vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- Promozione delle attività di educazione, formazione e di ricerca scientifica;
- Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 69 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

I territori sottoposti al regime di tutela e di gestione di cui ai punti a), b), c) e d) sopra indicati costituiscono aree naturali protette.

La legge in argomento classifica le aree naturali in parchi nazionali, parchi naturali regionali e riserve naturali.

I parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine di rilievo internazionale o nazionale tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

I parchi naturali regionali sono 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 da assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali sono 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 le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi rappresentati.

La classificazione e l'istituzione dei parchi nazionali e delle riserve naturali statali, terrestri, fluviali e lacuali sono effettuate d'intesa con le regioni.

La classificazione e l'istituzione dei parchi e delle riserve naturali di interesse regionale e locale sono effettuate dalle regioni.

In caso di necessità ed urgenza il Ministero dell'ambiente e le regioni, secondo le rispettive competenze, possono individuare aree da proteggere ai sensi della presente legge ed adottare su di esse misure di salvaguardia.

Dalla pubblicazione del programma fino all'istituzione delle singole aree protette, restano valide le misure di salvaguardia di cui all'art. 6 comma 3 della presente legge, le quali sostanzialmente prevedono il divieto, fuori dai centri edificati di cui all'art.18 della L.865/71 e per gravi motivi anche nei centri edificati, per l'esecuzione di nuove costruzioni e la trasformazione di quelle esistenti, ovvero qualsiasi mutamento dell'utilizzazione dei terreni con destinazione diversa da quella agricola e quant'altro possa incidere sulla morfologia del territorio, sugli equilibri ecologici, idraulici ed idrogeotermici e sulle finalità istitutive dell'area protetta.

#### Istituzione delle aree naturali protette nazionali.

Gli "Enti Parco" vengono istituiti con apposito provvedimento legislativo.

La gestione dell'area naturale protetta, esercitata dall'ente parco, avviene nel rispetto del "Piano del parco" predisposto dall'ente stesso, che deve disciplinare, fra gli altri, i seguenti contenuti:

- organizzazione generale del territorio e sua articolazione in aree caratterizzate da forme differenziate di uso e tutela;
- vincoli, destinazioni di uso pubblico o privato e norme di attuazione con riferimento alle varie aree o parti del piano;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 70 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- sistemi di accessibilità veicolare;

Il piano del parco suddivide il territorio in base al diverso grado di protezione prevedendo:

- riserve integrali nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;
- riserve generali orientate nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio. Possono essere tuttavia consentite, fra l'altro, la realizzazione di infrastrutture strettamente necessarie ed opere di manutenzione delle opere esistenti;
- aree di protezione nelle quali possono continuare le attività agro-silvo-pastorali;
- aree di promozione economica e sociale.

Il piano sostituisce ad ogni livello i piani paesistici, i piani territoriali o urbanistici e ogni altro strumento di pianificazione.

Il rilascio di concessioni o autorizzazioni relative ad interventi, impianti ed opere all'interno del parco è sottoposto al preventivo nulla osta dell'Ente Parco. Il nulla osta verifica la conformità tra le disposizioni del piano del parco e del regolamento.

Le riserve naturali statali sono istituite con decreto del Ministero dell'ambiente, che determina anche l'organo di gestione della riserva.

Il piano di gestione della riserva ed il relativo regolamento attuativo sono adottati dal Ministero dell'ambiente.

#### Aree naturali protette regionali

La legge regionale istitutiva del parco naturale regionale, definisce la perimetrazione provvisoria e le misure di salvaguardia, individua il soggetto per la gestione del parco e indica gli elementi del piano del parco.

Il piano del parco, adottato dall'organismo di gestione del parco ed approvato dalla regione ha valore di piano paesistico e di piano urbanistico e sostituisce i piani paesistici e i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello.

#### 3.1.2 Direttiva Habitat - Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997 n. 357 e s.m.i.

Il decreto disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia delle biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E del decreto.

Tra le definizioni elencate all'art 2 del D.P.R. in argomento si segnalano le seguenti:

- sito: un'area geograficamente definita, la cui superficie sia chiaramente delimitata;
- sito di importanza comunitaria: un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione Europea e che nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 71 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

tipo di habitat naturale di cui Allegato A o di una specie di cui Allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica “ Natura 2000” di cui all’articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografia o nelle regioni biogeografiche in questione.

- m bis) proposto sito di importanza comunitario (pSIC): un sito individuato dalle regioni e province autonome di Trento e Bolzano, trasmesso dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio alla Commissione Europea, ma non ancora inserito negli elenchi definitivi dei siti selezionati dalla Commissione Europea;
- n) zona speciale di conservazione: un sito di importanza comunitario designato in base all’art 3, comma 2, in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

All’art. 3 “Zone speciali di conservazione” si stabilisce che:

1. Le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano individuano, i siti in cui si trovano i tipi di habitat elencati nell’Allegato A ed habitat di specie di cui all’Allegato B e ne danno comunicazione al ministero dell’ambiente e della tutela del territorio ai fini della formulazione alla Commissione Europea, da parte dello stesso Ministero, dell’elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSic) per la costruzione della (modifica introdotta con D.P.R. 120/2003) rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata “Natura 2000”.
2. Il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio designa con proprio decreto i siti di cui al comma 1 quali “Zone speciali di conservazione”, entro il termine massimo di sei anni, dalla definizione, da parte della Commissione europea dell’elenco dei siti.

Qualora le zone speciali di conservazione ricadano all’interno delle aree naturali protette, si applicano le misure di conservazione per queste previste dalla normativa vigente. Per la porzione ricadente all’esterno del perimetro dell’area naturale protetta, la Regione o la Provincia autonoma adotta, sentiti anche gli enti locali interessati e il soggetto gestore dell’area protetta, le opportune misure di conservazione e le norme di gestione. (sostituzione dell’art. 4 comma 3, introdotta con D.P.R. 120/2003 art. 4 comma 1 lettera d)) I proponenti di interventi che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano 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 o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell’art. 6 della L. 349/1986, e del D.P.R. 12.04.1996 e s.m.i., che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal decreto, la valutazione di incidenza è ricompresa nell’ambito della

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 72 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti e indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tal 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 agli indirizzi di cui all'Allegato G.

La valutazione di incidenza di piani o di interventi che interessano pSIC, SIC e ZSC ricadenti, interamente o parzialmente, in un'area naturale protetta nazionale, come definita dalla L. 6/12/1991 n. 394, è effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa.

L'autorità competente al rilascio dell'approvazione definitiva del piano o dell'intervento acquisisce preventivamente la valutazione di incidenza.

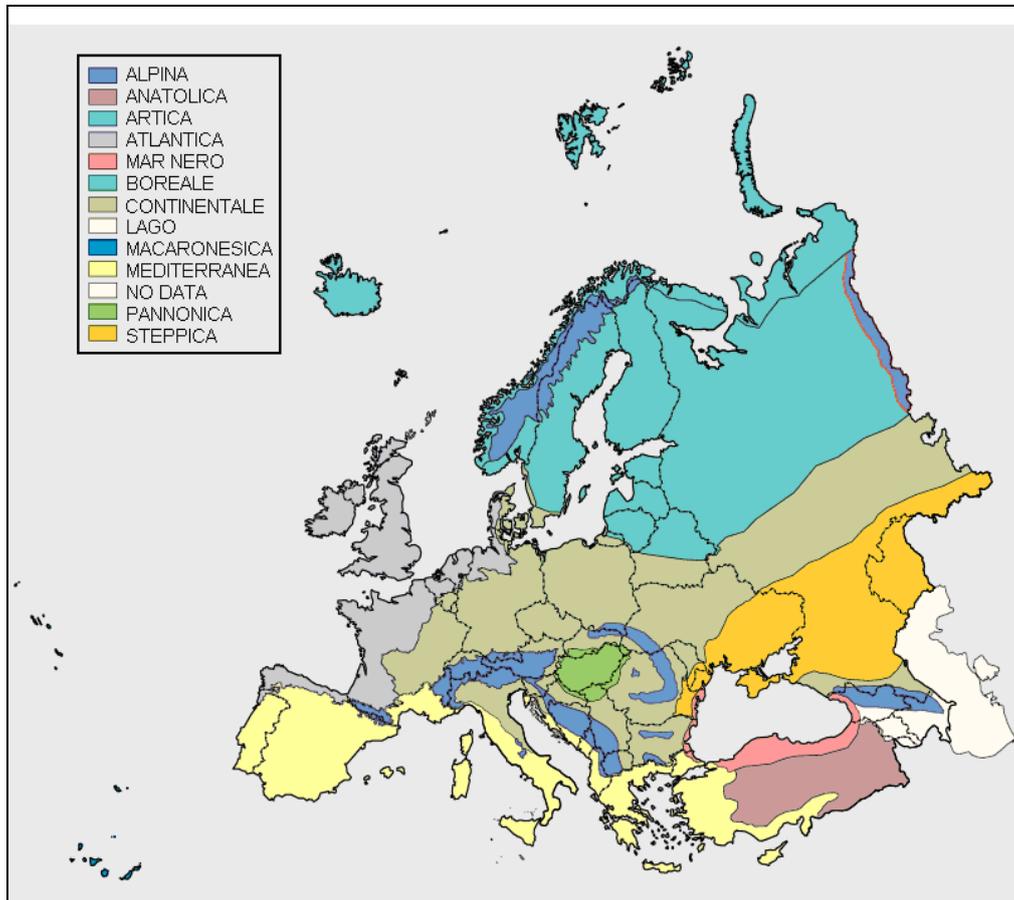
Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o l'intervento debba essere realizzato per motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio (sostituzione dell'art. 5, introdotta con D.P.R. 120/2003, art. 6).

Il territorio dell'Unione Europea, in base a caratteristiche ecologiche omogenee, è stato suddiviso in 9 Regioni biogeografiche. Esse rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi.

Le Regioni biogeografiche individuate sono: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero (le ultime tre sono state aggiunte con l'ampliamento verso est dell'Unione Europea). Il territorio italiano è interessato da tre di queste regioni: quella mediterranea, quella continentale e infine quella alpina.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 73 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 3.1 - Carta ufficiale della distribuzione delle regioni biogeografiche nel continente europeo.**

L'Italia, dal 1995 al 1997, ha individuato sul territorio nazionale le aree proponibili come SIC, attraverso il programma "Bioitaly" (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994), stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, e le Regioni e Province autonome.

### 3.1.3 Siti Natura 2000 - D.M. 3 Aprile 2000 e successivi aggiornamenti

A seguito di questa prima indagine sul territorio il Ministero dell'Ambiente, con D.M. 3 aprile 2000 ha reso pubblico l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC), unitamente all'elenco delle Zone di Protezione Speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli Selvatici. Con decisione del 22 dicembre 2003, la Commissione delle Comunità Europee, in applicazione della Direttiva 92/43/CEE, ha approvato il primo elenco dei siti di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 74 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

importanza comunitaria (SIC) della regione biogeografica alpina. L'elenco riporta 959 Siti localizzati nel territorio comunale delle Alpi, dei Pirenei, degli Appennini e delle montagne della Fennoscandinavia.

Per quanto attiene il territorio nazionale, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, con proprio decreto del 25 marzo 2004, ha pubblicato la prima lista dei 452 Siti ricadenti in Italia e che, ai sensi dell'art. 3 del DPR 357/97, saranno designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZCS) con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio entro il termine di sei anni.

Con le Decisioni 2019/17/UE, 2019/18/UE e 2019/22/UE del 14 dicembre 2018 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (dodicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2017.

La procedura di designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) è più snella rispetto a quella dei SIC. Le prime infatti, si intendono formalmente designate al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e successivamente il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare pubblica l'elenco con un proprio decreto.

Agli inizi degli anni '80 la Commissione Europea, al fine di individuare criteri omogenei e standardizzati per l'individuazione delle ZPS, incaricò l'ICBP (oggi BirdLife International) di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Nacque così l'idea di stilare un inventario delle aree importanti per la conservazione degli uccelli selvatici (IBA). Oggi le IBA, gestite dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli), rappresentano un fondamentale strumento tecnico per l'individuazione di quelle aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva "Habitat". La formazione della rete delle IBA si origina come evoluzione dei concetti di protezione che stanno alla base della Direttiva "Uccelli" (Direttiva 79/409/ CEE, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, per cui l'Important Bird Area è stata riconosciuta dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare equiparabili a ZPS.

Dalla prima individuazione delle aree ZPS da parte del Ministero dell'Ambiente avvenuta con il DM 3/04/2000 l'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata a dicembre 2017.

### 3.1.4 Beni culturali e paesaggistici – D.Lgs. 42/2004

Il decreto Legislativo "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137", abrogando il D.lgs. 490/99 ne ha recepito i contenuti sia in termini di oggetti e di beni sottoposti a tutela sia per quanto riguarda la gestione della tutela stessa.

Detto decreto è così strutturato:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 75 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- PARTE PRIMA - Disposizioni generali
- PARTE SECONDA - Beni culturali
- PARTE TERZA - Beni paesaggistici
  - TITOLO I - Tutela e valorizzazione
    - Capo I - Disposizioni generali
    - Capo II - Individuazione dei beni paesaggistici
    - Capo III - Pianificazione paesaggistica
    - Capo IV - Controllo e gestione dei beni soggetti a tutela
    - Capo V - Disposizioni di prima applicazione e transitorie
- PARTE QUARTA - Sanzioni
  - TITOLO I - Sanzioni amministrative
  - TITOLO II - Sanzioni penali
- PARTE QUINTA - Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore

Sono definiti 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, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

La tutela ne impedisce la demolizione, la modifica o il restauro senza l'autorizzazione del Ministero. Gli oggetti tutelati inoltre non possono essere adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico od artistico, oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione o integrità.

Il Decreto individua come beni ambientali:

- In ragione del loro notevole interesse pubblico
  - le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
  - Le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni del Titolo I, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
  - I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente un valore estetico e tradizionale;
  - Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- In ragione del loro interesse paesaggistico
  - i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
  - i territori adiacenti ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
  - i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
  - le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina, e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 76 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone d'interesse archeologico.

Il Decreto assicura la protezione dei beni culturali e ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio a quel loro aspetto esteriore, oggetto di protezione. Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione i progetti delle opere di qualunque genere che intendano eseguire, al fine di ottenerne la preventiva autorizzazione.

Nel caso di aperture di strade e di cave, nel caso di condotte per impianti industriali e di palificazione nell'ambito e in vista delle aree o degli immobili tutelati la regione ha facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso d'esecuzione, le quali, tenendo in debito conto l'utilità economica delle opere già realizzate, valgano ad evitare pregiudizio ai beni protetti da questo. La medesima facoltà spetta al Ministero, che la esercita previa consultazione della regione.

Per le zone di interesse archeologico la Regione consulta preventivamente le competenti soprintendenze.

Infine il Decreto, al fine di assicurare che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato, fa obbligo alle Regioni di sottoporre a specifica normativa d'uso il territorio, approvando piani paesaggistici ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale.

Il piano paesaggistico definisce le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

Con il DPCM 12.12.2005 è stata individuata la documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

Con Decreto del Presidente della Repubblica del 13 febbraio 2017, n. 31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata" sono state introdotte semplificazioni alle procedure autorizzative al fine di ampliare e precisare le ipotesi di interventi di lieve entità, operare ulteriori facilitazioni procedurali nonché individuare le tipologie di interventi non soggetti ad autorizzazione paesaggistica (G.U. 22 marzo 2017, n. 68).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 77 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 3.1.5 Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i.

Il decreto legislativo 152/2006 coordinato con le modifiche del D.lgs. n. 4/2008, del D.lgs. n.128/2010 e del D.lgs. n.205/10 e del recente D.lgs. 104/2017, disciplina le seguenti materie:

- a) nella parte prima, le disposizioni comuni e i principi generali;
- b) nella parte seconda, le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- c) nella parte terza, la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- d) nella parte quarta, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
- e) nella parte quinta, la tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- f) nella parte sesta, il risarcimento contro i danni all'ambiente.

Per quanto concerne l'impatto ambientale, il decreto recepisce le seguenti direttive comunitarie:

- 2001/42/CE (VAS), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- DIRETTIVA 2014/52/UE (VIA) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- DIRETTIVA 2008/1/CE (IPPC) Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

La Parte Seconda del D.lgs. 152/06 "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" è stata ancora una volta profondamente modificata dal recente D.lgs. 104/2017.

L'articolo 6, comma 6, del Titolo I della Parte Seconda, stabilisce che deve essere eseguita una verifica di assoggettabilità a VIA per:

- a) i progetti elencati nell'allegato II alla parte seconda del presente decreto che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
- b) *le modifiche o le estensioni dei progetti elencati nell'allegato II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi, ad eccezione delle modifiche o estensioni che risultino conformi agli eventuali valori limite stabiliti nei medesimi allegati II e III;*
- c) i 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 78 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015;

- d) i progetti elencati nell'allegato IV 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.

Il progetto relativo al rifacimento e dismissione del Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto è annoverabile tra quelli di cui all'Allegato II-bis "Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale", alla parte Seconda del D. Lgs. 152/06, punto 1.b, appartenente alla tipologia di opere denominata "Industria energetica ed estrattiva" che prevede la realizzazione di gasdotti superiori a 20 km.

L'articolo 6, comma 7, del Titolo I della Parte Seconda, definisce come assoggettati alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale:

- a) i progetti di cui agli Allegati II e III;
- b) i progetti di cui all'Allegato II bis, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette, come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero all'interno di siti della Rete Natura 2000.
- c) progetti elencati nell'Allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo e il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi;
- d) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II e III che comportino il superamento degli eventuali valori limite ivi stabiliti;
- e) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II, II bis, III e IV qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi;
- f) i progetti di cui agli allegati II bis e IV, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal DM 30/3/2015 n. 84, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi.

Gli articoli da 19 a 29 del Titolo III della Parte Seconda, invece, definiscono le modalità di svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, i contenuti dello studio di impatto ambientale, la presentazione e la pubblicazione del progetto, le tempistiche del nuovo procedimento di VIA statale ORDINARIO e del Procedimento UNICO ambientale.

Gli articoli 185 e 186, della Parte Quarta del D.lgs. 152/06 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" come sostituiti dal D.lgs. 4/08 e modificati dalle

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 79 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

disposizioni delle Leggi 28 gennaio 2009 n. 2 e 27 febbraio 2009 n. 13 e dal D.lgs. 205/10, contengono la disciplina inerente le terre e rocce da scavo. In generale i due articoli escludono i materiali di scavo non contaminati dalla disciplina dei rifiuti, purché riutilizzati nel sito di produzione o per interventi di miglioramento ambientale, nel rispetto delle condizioni contenute all'art. 186.

Nel caso di siti contaminati si applicano, invece, le disposizioni contenute nel Titolo V, Parte Quarta, del decreto in oggetto.

Il D.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, è intervenuto sulla Parte I (disposizioni generali), nonché sulle Parti II (Via, Vas, Ippc) e V (Aria) del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, modificando le procedure per la valutazione di impatto ambientale e per la valutazione ambientale strategica, e dettando nuove disposizioni in materia di inquinamento atmosferico (con novità anche sanzionatorie).

È stata inoltre introdotta all'interno del Codice ambientale (Parte II) la disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), con conseguente abrogazione del D. Lgs 18 febbraio 2005, n. 59, e suo inserimento quale Titolo III Bis nel decreto 152/06.

Il decreto stabilisce che le Regioni hanno tempo 12 mesi per adeguare il proprio ordinamento ai principi introdotti dal legislatore. Le procedure di VIA, VAS ed AIA avviate prima del 26 agosto 2010 si concludono in base alle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento.

Il D.lgs. 205/2010 ha apportato importanti modifiche alla parte IV del codice dell'ambiente coordinandola con il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti SISTRI del quale è stato definito anche il regime sanzionatorio, operativo dal 1° gennaio 2011. Tuttavia il sistema SISTRI è stato recentemente abrogato dal Decreto legge n. 135/2018 del 14 dicembre (Art. 6, Decreto Semplificazioni). Quest'ultimo oltre a disporre la soppressione definitiva del SISTRI, ha previsto il ritorno in vigore delle vecchie norme sulla tracciabilità dei rifiuti. Fino alla definizione di un nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti da parte del Ministero dell'Ambiente occorrerà:

- presentare il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD);
- tenere il registro di carico e scarico;
- utilizzare i formulari di trasporto anche in formato digitale (adempimenti previsti dagli artt. 188, 189, 190 e 193, D.lgs. 152/06 nel testo previgente alle modifiche apportate al D.lgs. 205/2010).

Secondo il Decreto Legge 135/2018, *“dal 1° gennaio 2019 e fino alla definizione e alla piena operatività di un nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti organizzato e gestito direttamente dal MATTM, i soggetti di cui gli articoli 166-bis e 188-ter del decreto legislativo n. 152 del 2006 garantiscono la tracciabilità dei rifiuti effettuando gli adempimenti 188, 189, 190 e 193 del medesimo decreto, nel testo previgente alle modifiche apportate dal decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, anche mediante le modalità di cui all'articolo 194-bis, del decreto stesso; si applicano altresì, le disposizioni di cui all'articolo 258 del decreto legislativo n. 152 del 2006, nel testo previgente alle modifiche apportate dal decreto legislativo n. 205 del 2010”*.

Il D.lgs. 205/2010 ha introdotto diverse novità, in particolare:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 80 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- l'art. 10 apporta modifiche all'art.183 del D.lgs. n. 152/2006 sostituendolo e definendo alla lettera n) il concetto di "gestione" come: "la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario"; si considerano quindi gestori di rifiuti pure i commercianti e gli intermediari;
- l'art. 12 aggiunge nel D.lgs. n. 152/2006 l'art. 184-bis che definisce il "Sottoprodotto" e l'Art. 184-ter che sancisce la "Cessazione della qualifica di rifiuto";
- l'art. 13 sostituisce l'art. 185 del D.lgs. n. 152/2006 stabilendo delle esclusioni, dall'ambito di applicazione della Parte IV del codice ambientale, tra le quali si ricorda: "i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.";
- l'art. 15 sostituisce l'art. 187 del D.lgs. n. 152/2006 rubricato "Divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi" in cui il divieto fa riferimento al concetto "differenti caratteristiche di pericolosità" anziché a quello precedente di categorie diverse di rifiuti pericolosi.

### 3.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale

In questo paragrafo sono elencati i principali strumenti normativi e pianificatori adottati dalla Regione Abruzzo, e viene fornita una breve descrizione degli atti ritenuti più significativi ai fini 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. 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.;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 81 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- 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.;
- L.R. 28/04/2014 n. 24 “Legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento del consumo del suolo”;
- L.R. 04/01/2014 n. 3 “Legge organica in materia di tutela e valorizzazione delle foreste, dei pascoli e del patrimonio arboreo della regione Abruzzo” e s.m.i..

### 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.

Il “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, D.Lgs. 42/2004, tuttavia, prevede l’obbligo per le Regioni che hanno già il PRP vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice, è che il Piano viene esteso all’intero territorio regionale, ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo.

Con protocollo d’intesa tra la Regione e le quattro Province, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera No. 297 del 30 Aprile 2004, è stato pertanto costituito un dedicato “gruppo di progettazione” per il nuovo Piano.

Con Determinazione Direttoriale No. DA 111 del 19 Ottobre 2010 è stato ufficialmente avviato il Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del nuovo Piano, il quale non risulta tuttavia ancora vigente se non nella cartografia delle tavole di seguito elencate:

- Armatura Territoriale e Urbana;
- Carta dei Valori;
- Degradato e Abbandono;
- Rischi;
- Vincoli.

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 NTC).

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;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 82 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- 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 Piano Regionale Paesistico organizza i suddetti elementi, categorie o sistemi nei seguenti ambiti paesistici:

**Ambiti Montani:**

- Monti della Laga, fiume Salinello
- Gran Sasso
- Maiella – Morrone
- Monti Simbruini, Velino Sirente, Parco Nazionale d'Abruzzo.

**Ambiti costieri:**

- Costa Teramana
- Costa Pescara
- Costa Teatina

**Ambiti fluviali:**

- Fiume Vomano – Tordino
- Fiumi Tavo – Fino
- Fiumi Pescara - Tirino – Sagittario
- Fiumi Sangro - Aventino

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 83 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

garantiscono 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 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.

Inoltre, il PRP individua all'Art. 5 le classi d'uso e le tipologie intervento compatibili nell'ambito delle "categorie di tutela e valorizzazione", come di seguito riportato:

(...)

- **6. Uso tecnologico:** utilizzazione del territorio per fini tecnologici ed infrastrutturali, secondo la seguente articolazione:
  - ...
  - 6.3 - elettrodotti, metanodotti, acquedotti, tralicci e antenne, impianti di telecomunicazioni e impianti idroelettrici.

L'Art. 7 delle NTC di Piano introduce le Schede-Progetto allegate al Piano stesso. Queste costituiscono gli indirizzi, di contenuto non prescrittivo, per l'azione programmatica regionale e degli altri Enti territoriali. La definizione delle stesse avviene secondo le indicazioni contenute nelle singole schede progetto e comunque utilizzando le procedure, le modalità attuative e la strumentazione degli enti proponenti.

### 3.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Con la Deliberazione di Consiglio Provinciale n° 50 del 20 ottobre 2017 si è definitivamente conclusa la procedura di modifica della Normativa Tecnica di Attuazione (N.T.A.) del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Teramo, che ha innovato ed integrato il corpo normativo del precedente strumento di pianificazione provinciale (approvato con deliberazione n. 20 del 30/03/2001).

Il P.T.C.P. individua gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio della Provincia di Teramo con riferimento agli interessi di rango provinciale o sovra-comunale e all'esigenza di contribuire alla attuazione degli indirizzi della pianificazione regionale. Esso si configura pertanto come un atto di pianificazione strategica, che intende favorire uno sviluppo sostenibile del territorio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 84 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Compito fondamentale del P.T.C.P. è l'orientamento dei diversi soggetti, pubblici e privati, nella formazione degli strumenti urbanistici e dei grandi progetti infrastrutturali, nei comportamenti amministrativi e autorizzativi e negli interventi economici e sociali in vista del raggiungimento di alcune finalità generali, quali:

- il posizionamento strategico del territorio provinciale nel sistema economico globale e nel nuovo modello di governance urbana;
- lo sviluppo e la riqualificazione del sistema insediativo e del paesaggio;
- la tutela dell'ambiente, il rafforzamento della rete ecologia provinciale e la conservazione della biodiversità;
- il conseguimento di una maggiore equità della distribuzione della ricchezza prodotta dallo sviluppo anche mediante il ricorso ai principi della perequazione urbanistica e territoriale;
- il potenziamento e la razionalizzazione del sistema delle infrastrutture;
- il contenimento del consumo delle risorse primarie (acqua, aria, energia) ed in particolare della risorsa suolo;
- il raggiungimento di condizioni di più elevata sicurezza per i cittadini (idrogeologica, sismica, ambientale) e di una maggiore protezione nei confronti del cambiamento climatico.

Il P.T.C.P. di Teramo è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione generale, comprensiva anche della relazione socio-economica, che costituisce parte integrante del Piano.
- Cartografie di Piano costituite da:
  - Planimetrie 1:25.000 – Il Sistema Ambientale ed Insediativo.
  - Planimetria 1:75.000 – Il Sistema della mobilità - Riequilibrio e rafforzamento funzionale del sistema insediativo ed amministrativo.
  - Planimetria 1:75.000 - Le Unità Ambientali.

Costituiscono, altresì, documenti di riferimento per le prescrizioni e gli indirizzi contenuti nelle presenti Norme di Attuazione:

- Lo “Studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico della Provincia di Teramo” e le relative cartografie allegate in scala 1:100.000;

La “Carta dell’Uso del Suolo” della Regione Abruzzo in scala 1:25.000

### 3.4 Strumenti di pianificazione urbanistica

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):

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 85 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- 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;
- 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 dalle opere in progetto e dismissione:

- Piano Regolatore Esecutivo vigente di Cellino Attanasio approvato con D.C.C, n° 120 del 27-12-1991);
- Piano Regolatore Generale di Atri approvato con D.G.R. n° 28-29-30 del 08.08.2015;
- Piano Regolatore Generale di Pineto, approvato con D.G.R. n° 8335 del 28.12.1984.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 86 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 4 INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA

### 4.1 Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

#### 4.1.1 Vincoli paesaggistici e culturali

L'analisi dei vincoli imposti dagli strumenti di tutela e pianificazione nazionali relativi alle aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004, ha evidenziato interferenze sia con le opere in progetto che con quelle in dismissione, come di seguito riportato.

Per maggiori dettagli si rimanda alla specifica cartografia (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1021 "Carta dei vincoli (D.Lgs. 42/04) e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1003 "Dismissione condotta esistente – Carta dei Vincoli (D.Lgs. 42/04)").

##### 4.1.1.1 Opere in progetto

Le opere in progetto interferiscono con le seguenti aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/04:

- Fasce di rispetto dei fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775/33 (rif. lettera "c", comma 1, art 142, del D.Lgs.42/2004), in corrispondenza dei tratti segnalati nella Tab. 4.1 e Tab. 4.2, per una percorrenza complessiva di circa 7.892 m.

**Tab. 4.1 - Metanodotto in progetto: interferenze con le zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+232	0+265	33
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+611	0+918	307
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	1+137	1+616	479
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	1+658	2+444	786
TERAMO	ATRI	2+444	3+502	1.058*
TERAMO	ATRI	3+978	8+840	4862
TERAMO	PINETO	19+030	19+397	367*

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

**Tab. 4.2 - Interferenza degli impianti in progetto con le zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 6020 - PIDI	6+180	118

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 87 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

La realizzazione dell'opera risulta compatibile con il vincolo descritto in quanto, in corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, non si prevede in nessun caso una riduzione della sezione idraulica esistente, né modifiche permanenti alle caratteristiche idrauliche ed idrografiche dei corsi d'acqua. Si consideri inoltre che nei tratti compresi tra il km 2+444 e il km 3+502, e tra il km 19+030 e il km 19+397, corrispondenti agli attraversamenti del Torrente Stampalone in Comune di Atri e del Fosso Calvano in Comune di Pineto, le zone sottoposte a vincolo verranno attraversate parzialmente mediante tecnologia trenchless.

Tale metodologia farà sì che non venga in alcun modo alterato il regime idrico o il percorso del corso d'acqua stesso e limiterà quanto più possibile gli impatti di natura paesaggistico-ambientale anche in fase di cantiere.

Nei tratti attraversati con scavo a cielo aperto si procederà mediante specifiche opere di ripristino che consisteranno in una serie di interventi di tipo morfologico-idraulico e vegetazionale tali da permettere in breve tempo il ritorno alle condizioni ante-operam. Per maggiori dettagli circa le tipologie di ripristino si rimanda al Cap. 10. La realizzazione degli impianti all'interno delle fasce di rispetto dei fiumi non comporterà particolari impatti significativi sull'ambiente in quanto saranno mitigati mediante opere di mascheramento vegetazionale.

- Aree di notevole interesse pubblico (rif. comma 1, art. 136 D.Lgs. 42/04): L'opera in progetto interessa un'area di notevole interesse pubblico, identificata ai sensi del comma 1, art. 136 del D.Lgs. 42/04, per una lunghezza totale di circa 4.225 m, come riportato di seguito.

**Tab. 4.3 - Metanodotto in progetto: interferenze con le aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	15+790	19+107*	3.317
TERAMO	PINETO	19+262	20+158*	907

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

**Tab. 4.4 - Interferenza degli impianti in progetto con le aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6115 - PIDI	16+226	95
TERAMO	PINETO	NODO 6140 - PIDI	20+158	95

All'interno di tali aree ricade anche il seguente ricollegamento:

- Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza totale di 17 m, in Comune di Pineto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 88 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Nel dettaglio, viene interferita la seguente area:

- Zona della fascia costiera del comune di Pineto dai numerosi punti di vista su notevoli quadri naturali ingloba e amplia 130168 e 130169 (D.M. 21/9/84 G.U. n° 179 del 1985-07-31).

La realizzazione delle opere risulta compatibile con il vincolo descritto in quanto, in corrispondenza delle interferenze, non si prevedono particolari alterazioni dello stato dei luoghi se non minime e del tutto temporanee, legate alla sola fase di cantiere. Per alcuni tratti, inoltre, le suddette aree non subiranno impatti di natura ambientali paesaggistici significativi neanche nella fase di cantiere in quanto saranno attraversate mediante opere trenchless. Inoltre, al termine dei lavori le aree verranno opportunamente ripristinate dal punto di vista morfologico e vegetazionale secondo le condizioni ante-operam, riportando in breve tempo le aree alle normali caratteristiche di fruibilità.

Inoltre, la realizzazione degli impianti non comporterà impatti significativi su tali aree in quanto, al termine dei lavori, risulteranno essere opportunamente mascherati, limitando così l'impatto paesistico.

#### 4.1.1.2 Opere in dismissione

Le opere in dismissione interessano i seguenti vincoli paesaggistici, ai sensi del D.Lgs. 42/04:

- Fasce di rispetto dei fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775/33 (rif. lettera "c", comma 1, art 142, del D.Lgs.42/2004), in corrispondenza dei tratti segnalati nella Tab. 4.5 e Tab. 4.6, per una percorrenza complessiva di circa 6.708 m.

**Tab. 4.5 - Metanodotto in dismissione: interferenze con le zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+259	0+290	31
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+624	0+927	303
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	1+141	1+608	467
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	1+720	1+738	18
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	1+791	2+445	654
TERAMO	ATRI	2+445	3+485	1040
TERAMO	ATRI	3+984	5+805	1821
TERAMO	ATRI	7+048	9+041	1993

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 89 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	18+644	19+025	381

**Tab. 4.6 - Interferenza degli impianti in dismissione con le zone di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (D. Lgs. 42/2004 art. 142, c. 1, lett. c).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6120 - PIL	18+768	18.72

La dismissione della condotta esistente e dell'impianto risulta compatibile con il vincolo descritto in quanto, in corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, non si prevede in nessun caso una riduzione della sezione idraulica esistente, né modifiche permanenti alle caratteristiche idrauliche e idrografiche dei corsi d'acqua. In corrispondenza dei tratti necessari si procederà, ove necessario, a specifiche opere di ripristino consistenti in una serie di interventi di tipo morfologico-idraulico e vegetazionale, che permetteranno in breve tempo il ritorno alle condizioni ante-operam. Per maggiori dettagli circa le tipologie di ripristino si rimanda al Cap. 10.

Inoltre, tra il Km 2+515 e il Km 2+789 le condotte esistenti verranno dismesse senza essere rimosse, mediante intasamento delle stesse, non generando alcun tipo di impatto temporaneo legato allo scavo neanche nella fase di cantiere.

- Aree di notevole interesse pubblico (rif. comma 1, art. 136 D.Lgs. 42/04): L'opera in dismissione interessa un'area di notevole interesse pubblico, identificata ai sensi del comma 1, art. 136 del D.Lgs. 42/04, per una lunghezza totale di circa 4.927 m, come di seguito riportato:

**Tab. 4.7 - Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	14+882	19+811	4.927

**Tab. 4.8 - Interferenza degli impianti in dismissione con le aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 art. 136, comma 1).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6110 - SPURGO	15+162	8.64
TERAMO	PINETO	NODO 6120 - PIL	18+768	18.72
TERAMO	PINETO	NODO 6140 - PIDA	19+794	7.36
TERAMO	PINETO	NODO 6150 - PIL	19+808	9.89

Nel dettaglio, viene interferita la seguente area:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 90 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Zona della fascia costiera del Comune di Pineto dai numerosi punti di vista su notevoli quadri naturali ingloba e amplia 130168 e 130169 (D.M. 21/9/84, G.U. n° 179 del 1985-07-31).

L'intervento di rimozione delle opere risulta compatibile con quanto disposto dal vincolo in oggetto in quanto, al termine dei lavori e ove necessario, le aree verranno opportunamente ripristinate dal punto di vista morfologico e vegetazionale secondo le condizioni ante-operam, riportando in breve tempo le aree alle normali caratteristiche di fruibilità.

Inoltre, in alcuni tratti le condotte esistenti verranno dismesse senza essere rimosse, mediante intasamento delle stesse, non generando alcun tipo di impatto temporaneo legato allo scavo neanche nella fase di cantiere.

#### 4.1.2 Siti Natura 2000 e Aree naturali protette

Le opere in progetto e in dismissione non evidenziano interferenze dirette con i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e con le Aree Protette.

Di seguito si riportano le distanze minime tra le opere oggetto d'intervento e i siti della Rete Natura 2000 e le Aree Protette, individuate entro un buffer di 5 km:

##### Rete Natura 2000

- ZSC IT7120083 "Calanchi di Atri", ad una distanza di circa 3 km;
- ZSC IT7120215 "Torre del Cerrano", ad una distanza di circa 425 m.

##### Aree protette

- EUAP 1088 "Riserva naturale guidata Calanchi di Atri", ad una distanza di circa 3 km;
- EUAP 1226 "Area marina protetta Torre del Cerrano", ad una distanza di circa 425 m.

## 4.2 Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione regionali

### 4.2.1 Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP)

Per la Regione Abruzzo la disciplina paesaggistica regionale è dettata dal Piano Regionale Paesistico (PRP), approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 141/21 del 21 marzo 1990.

Questo strumento individua numerosi ambiti paesistici nelle quali si definiscono al loro interno le diverse categorie di tutela e valorizzazione sulla quale si articola la disciplina ambientale paesistica.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 91 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Tra le varie funzioni del PRP, si segnala come questo costituisca lo strumento quadro per la verifica della congruenza ambientale ed economica di programmi, piani ed interventi nell'ambito del territorio disciplinato. A tal riguardo 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) e indica, per ciascuna delle predette zone, usi compatibili con l'obiettivo di conservazione, di trasformabilità o di valorizzazione ambientale prefissato.

Nelle seguenti tabelle sono riportate in maniera schematica le categorie di tutela e valorizzazione interferite dalle opere in progetto e dismissione.

Per maggiori dettagli si rimanda alla consultazione dell'apposita cartografia (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1016 "Strumenti di tutela e pianificazione regionali" e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1009 "Dismissione condotta esistente - Strumenti di tutela e pianificazione regionali").

#### 4.2.1.1 Opere in Progetto

Dall'analisi del Piano Regionale Paesistico vigente in Regione Abruzzo, le opere in progetto ricadono all'interno dei seguenti Ambiti paesistici:

➤ **Ambito fluviale:**

- Ambito 8 – Fiumi Vomano e Tordino (Titolo V, NTC del PRP)

Di seguito vengono elencate le interferenze delle opere in dismissione con le "Categorie di tutela e valorizzazione" identificate dal PRP all'interno dell'Ambito 8 - Fiumi Vomano e Tordino.

- Zona A1 - Aree a conservazione integrale (artt. 64 e 65, NTC), per una percorrenza totale di circa 3.862 m.

**Tab. 4.9 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a conservazione integrale (Zona A1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+723	0+827	104
TERAMO	ATRI	2+617	2+764	147**
TERAMO	ATRI	4+489	7+652	3.163
TERAMO	ATRI	7+764	8+016	253
TERAMO	ATRI	8+075	8+270	195

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITA'	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0003
	PROGETTO		Pagina 92 di 202	Rev. 0
	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO			

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.10 – Interferenza degli impianti in progetto con le aree a conservazione integrale (Zona A1).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 6020 - PIDI	6+180	118

- Zona C1 - Zone a trasformabilità condizionata (artt. 70 e 71, NTC), per una percorrenza totale di circa 8.148 m.

**Tab. 4.11 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a trasformabilità condizionata (Zona C1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+000	0+723	723
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+827	2+444	1.617
TERAMO	ATRI	2+444	2+617	173**
TERAMO	ATRI	2+764	4+489	1.725*
TERAMO	ATRI	7+652	7+764	111
TERAMO	ATRI	8+016	8+075	59
TERAMO	ATRI	8+270	9+373	1.103
TERAMO	ATRI	10+816	11+688	872*
TERAMO	PINETO	11+688	13+454	1.765

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

**Tab. 4.12 – Interferenza degli impianti in progetto con le aree a trasformabilità condizionata (Zona C1).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 5990 - PIDI	3+760	95
TERAMO	ATRI	NODO 6060 - PIL	10+919	20
TERAMO	PINETO	NODO 6070 - PIL	11+696	20
TERAMO	PINETO	NODO 6090 - PIDI	13+018	95

In tale area ricadono i seguenti ricollegamenti:

- Ricollegamento NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) e NODO 6000 (PIDA Notaresco) DN 150 (6"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza totale di circa 33 m, in Comune di Atri;
- Ricollegamento a Impianto REMI Pineto DN 200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza di circa 30 m, in Comune di Pineto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 93 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Zona D - Zone a trasformazione regime ordinario (artt. 72 e 73, NTC) per una percorrenza totale di circa 1.443 m.

**Tab. 4.13 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a trasformazione regime ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	ATRI	9+373	10+816	1.443

**Tab. 4.14 – Interferenza degli impianti in progetto con le aree a trasformazione regime ordinario (Zone D).**

PROVINCI A	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 6050 - PIDI	10+274	95

In tale area ricade il seguente ricollegamento:

- Ricollegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza totale di circa 34 m, in Comune di Atri;
- **Ambito costiero:**
  - Ambito 5 - Costa Teramana (Titolo IV, NTC del PRP)

Di seguito vengono si elencano le interferenze delle opere in dismissione con le "Categorie di tutela e valorizzazione" identificate dal PRP all'interno dell'Ambito 5 – Costa Teramana.

- Zona A1 - Aree a conservazione integrale (artt. 46 e 47, NTC), per una percorrenza totale di circa 182 m.

**Tab. 4.15 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a conservazione integrale (Zona A1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	19+138	19+320	182**

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

- Zona A1D1 - Aree a conservazione parziale (artt. 48 e 49, NTC), per una percorrenza totale di circa 1.693 m.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 94 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.16 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a conservazione integrale (Zona A1D1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	15+842	16+018	177**
TERAMO	PINETO	17+425	18+722	1.297*
TERAMO	PINETO	18+869	18+993	124
TERAMO	PINETO	19+498	19+595	96

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

- Zona B1 - Aree a trasformabilità mirata (artt. 52, 53 e 54, NTC), per una percorrenza totale di circa 540 m.

**Tab. 4.17 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a trasformabilità mirata (Zona B1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	14+066	14+205	140
TERAMO	PINETO	15+311	15+462	151
TERAMO	PINETO	15+592	15+842	250*

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

- Zona C1 - Zone a trasformabilità condizionata (artt.58 e 59, NTC), per una percorrenza totale di circa 1.848 m.

**Tab. 4.18 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a trasformabilità condizionata (Zona C1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	13+454	14+066	612
TERAMO	PINETO	14+205	15+311	1.106
TERAMO	PINETO	15+462	15+592	130

- Zona D - Zone a trasformazione regime ordinario (art. 62, NTC) per una percorrenza totale di circa 2.452 m.

**Tab. 4.19 – Metanodotto in progetto: interferenze con le aree a trasformazione regime ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	16+018	17+425	1.407*
TERAMO	PINETO	18+722	18+869	147
TERAMO	PINETO	18+993	19+138	145*

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 95 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	19+320	19+498	178
TERAMO	PINETO	19+595	20+158	575*

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

**Tab. 4.20 – Interferenza degli impianti in progetto con le aree a trasformazione regime ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6115 - PIDI	16+226	95
TERAMO	PINETO	NODO 6140 - PIDI	20+158	95

In tale area ricade il seguente ricollegamento:

- Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una percorrenza complessiva di circa 17 m, in Comune di Pineto.

Si evidenzia che in tutte le aree sopracitate le opere in progetto risultano compatibili con la normativa tecnica dello strumento di pianificazione regionale, in quanto in tutti gli articoli citati si specifica che è ammesso l'uso tecnologico, qualora positivamente verificato attraverso lo Studio di compatibilità ambientale. Eccezione è fatta per la Zona D che non necessita di tale verifica.

A tal proposito l'art. 8 delle NTC indica come *“ove il PRP obblighi alla verifica, ad un più puntuale approfondimento sulla compatibilità ambientale, il soggetto proponente, pubblico o privato, al fine di ottenere il nulla-osta prescritto dalla Legge 24 Giugno 1939, n. 1497 e s.m.i., deve integrare la usuale documentazione progettuale con uno studio consistente in:*

- *Individuazione fisico-descrittiva dell'ambito ove è prevista la realizzazione dell'intervento;*
- *Descrizione relativa sia all'ambito oggetto dell'intervento che ai luoghi circostanti dello stato iniziale dell'ambiente e del grado di vulnerabilità dello stesso in relazione allo specifico intervento avuto particolare riferimento ai valori dell'ambiente naturale, dei beni storici e culturali degli aspetti percettivi e semiologici, della pedologia dei suoli e delle potenzialità agricole, del rischio geologico;*
- *Caratteristiche del progetto e delle possibili localizzazioni alternative;*
- *Simulazione degli effetti dell'intervento sul paesaggio e sulle altre componenti dell'ambiente;*
- *Misure proposte per la eliminazione degli effetti e se ineliminabili, per la loro attenuazione o compensazione.”*

Tuttavia, il D.G.R. n. 60 del 29 gennaio 2008 stabilisce quanto segue:

- *Nel caso di interventi sottoposti a procedura di VIA e ricompresi in aree sottoposte a vincolo paesaggistico. Lo Studio di Impatto Ambientale o lo Studio Preliminare*

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 96 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

*Ambientale è esaustivo della Relazione Paesaggistica, qualora detti studi contengano i contenuti di quest'ultima;*

- *La Relazione Paesaggistica sostituisce lo Studio di Compatibilità Ambientale di cui all'art. 8 delle NTC del PRP, qualora l'intervento ricada in zona vincolata paesaggisticamente ed in ambito di Piano Paesistico in cui quest'ultimo documento sia previsto;*
- *Se l'intervento, sottoposto a procedura di VIA, ricade in zona vincolata paesaggisticamente ed in ambito di Piano Paesistico in cui si preveda lo Studio di Compatibilità Paesaggistica, può essere corredato soltanto dallo Studio di Impatto Ambientale.*

Tali approfondimenti sono stati ampiamente sviluppati all'interno della presente trattazione.

Inoltre, ove le NTC di Piano richiedano approfondimenti in aree a rischio geologico, si sottolinea che gli studi geologici effettuati e le indagini geognostiche hanno messo in evidenza che il tracciato del metanodotto in progetto si sviluppa principalmente in aree pianeggianti, interessando, in alcuni tratti, pendii generalmente poco acclivi.

Le indagini geognostiche effettuate lungo il tracciato hanno confermato la presenza di depositi alluvionali che ricoprono la formazione argillosa lungo tutto il tratto di parallelismo con il Fiume Vomano. Nei tratti collinari, ove si riscontrano anche le maggiori pendenze, la formazione argillosa è ricoperta da detriti eluvio-colluviali e da depositi di frana. Questi tratti, in particolare, non vengono direttamente interessati dalla posa della condotta in quanto verrà realizzata mediante tecnologia trenchless.

#### 4.2.1.1 Opere in dismissione

Dall'analisi del Piano Regionale Paesistico vigente in Regione Abruzzo, le opere oggetto di dismissione ricadono all'interno dei seguenti Ambiti paesistici:

##### ➤ **Ambito fluviale:**

- Ambito 8 – Fiumi Vomano e Tordino (Titolo V, NTC del PRP)

Di seguito si elencano le interferenze delle opere in dismissione con le "Categorie di tutela e valorizzazione" identificate dal PRP e ricadenti all'interno dell'Ambito 8 - Fiumi Vomano e Tordino.

- Zona A1 - Aree a conservazione integrale (artt. 63, 64 e 65, NTC), per una percorrenza totale di circa 2.942 m.

**Tab. 4.21 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree a conservazione integrale (Zona A1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
-----------	--------	-------	------	-----------------

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITÀ	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0003
	PROGETTO		Pagina 97 di 202	Rev. 0
	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO			

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+733	0+837	104
TERAMO	ATRI	2+617	2+777	160
TERAMO	ATRI	4+499	5+763	1.264
TERAMO	ATRI	6+284	6+669	385
TERAMO	ATRI	6+884	7+750	866
TERAMO	ATRI	8+317	8+480	163

- Zona C1 - Zone a trasformabilità condizionata (artt. 70 e 71, NTC), per una percorrenza totale di circa 8.452 m.

**Tab. 4.22 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree a trasformabilità condizionata (Zona C1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+000	0+733	733
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+837	2+445	1.608
TERAMO	ATRI	2+445	2+617	171
TERAMO	ATRI	2+777	4+499	1.721
TERAMO	ATRI	5+763	6+284	520
TERAMO	ATRI	6+669	6+884	214
TERAMO	ATRI	7+750	8+317	566
TERAMO	ATRI	8+480	9+576	1.096
TERAMO	ATRI	11+067	11+893	826
TERAMO	PINETO	11+893	12+891	997

**Tab. 4.23 – Interferenza degli impianti in dismissione con le aree a trasformabilità condizionata (Zona C1).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 5990 - PIDS	3+787	13.44
TERAMO	ATRI	NODO 6060 - PIL	11+156	19.08
TERAMO	ATRI	NODO 6070 - PIL	11+303	19.08

All'interno di tali aree ricade il seguente ricollegamento:

- Dismissione collegamento NODO 6000 (PIDA Notaresco) e NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) DN 150 (6"), MOP 38 bar, per una lunghezza totale di circa 20 m, in Comune di Atri.
- Zona D - Zone di regime a trasformazione ordinario (artt. 72 e 73, NTC) per una percorrenza totale di circa 1.490 m.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITÀ	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0003
	PROGETTO		Pagina 98 di 202	Rev. 0
	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO			

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.24 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree di regime a trasformazione ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	ATRI	9+576	11+067	1.490

**Tab. 4.25 – Interferenza degli impianti in dismissione con le aree di regime a trasformazione ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 6050 - PIDA	10+498	13.44

All'interno di tali aree ricade il seguente ricollegamento:

- Dismissione collegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4"), MOP 38 bar, per una lunghezza totale di circa 10 m, in Comune di Atri.

➤ **Ambito costiero:**

- Ambito 5 - Costa Teramana (Titolo IV, NTC del PRP)

Di seguito si elencano le interferenze delle opere in dismissione con le "Categorie di tutela e valorizzazione" identificate dal PRP e ricadenti all'interno dell'Ambito 5 – Costa Teramana.

- Zona A1 - Aree a conservazione integrale (artt. 46 e 47, NTC), per una percorrenza totale di circa 194 m.

**Tab. 4.26 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree a conservazione integrale (Zona A1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	18+772	18+966	194

- Zona A1D1 – Aree a conservazione parziale (artt. 48 e 49, NTC), per una percorrenza totale di circa 1.290 m.

**Tab. 4.27 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree a conservazione parziale (Zona A1D1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	17+067	17+649	582
TERAMO	PINETO	17+836	18+339	503
TERAMO	PINETO	18+505	18+641	136
TERAMO	PINETO	19+118	19+187	69

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 99 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Zona B1 - Aree a trasformabilità mirata (artt.52, 53, 54, NTC), per una percorrenza totale di circa 575 m.

**Tab. 4.28 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree trasformabilità mirata (Zona B1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	12+891	13+466	575

**Tab. 4.29 – Interferenza degli impianti in dismissione con le aree trasformabilità mirata (Zona B1).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6090 - PIDI	13+106	46.57

- Zona C1 - Zone a trasformabilità condizionata (artt. 58 e 59, NTC), per una percorrenza totale di circa 1.658 m.

**Tab. 4.30 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree a trasformabilità condizionata (Zona C1).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	13+466	15+124	1.658

- Zona D - Zone di regime a trasformazione ordinario (art. 62, NTC) per una percorrenza totale di circa 3.203 m.

**Tab. 4.31 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le aree di regime a trasformazione ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	15+124	17+067	1943
TERAMO	PINETO	17+649	17+836	187
TERAMO	PINETO	18+339	18+505	166
TERAMO	PINETO	18+641	18+772	131
TERAMO	PINETO	18+966	19+118	152
TERAMO	PINETO	19+187	19+811	624

**Tab. 4.32 – Interferenza degli impianti in dismissione con le aree di regime a trasformazione ordinario (Zone D).**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6110 - SPURGO	15+162	8.64
TERAMO	PINETO	NODO 6120 - PIL	18+768	18.72
TERAMO	PINETO	NODO 6140 - PIDA	19+794	7.36

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 100 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6150 - PIL	19+808	9.89

All'interno di tali aree ricade il seguente ricollegamento:

- Dismissione collegamento NODO 6140 DN 100 (4"), MOP 35 bar, per una lunghezza totale di circa 6 m, in Comune di Pineto.

Le opere in dismissione risultano compatibili con le aree individuate dallo strumento di pianificazione regionale, in quanto non producono trasformazioni permanenti dello stato dei luoghi, ma solo un'interferenza temporanea dovuta alla presenza del cantiere. Al termine dei lavori di rimozione tale fascia sarà ripristinata con opportuni interventi di ripristino (per maggiori dettagli si rimanda al Cap. 10), atti a minimizzare l'impatto sul paesaggio e sulle componenti ambientali interessate.

### 4.3 Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione provinciali

Le interazioni delle opere oggetto d'intervento con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale sono scaturite dall'analisi dei contenuti del PTCP della Provincia di Teramo. Per maggiori dettagli si rimanda alla cartografia di riferimento (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1017 "Strumenti di tutela e pianificazione provinciali" e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1010 "Dismissione condotta esistente - Strumenti di tutela e pianificazione provinciali").

#### 4.3.1.1 Opere in progetto

Dall'analisi del PTCP della Provincia di Teramo sono state riscontrate le seguenti interferenze con le opere in progetto:

- Ambiti di interesse paesaggistico e ambientale (art. 9, NtA), per una lunghezza totale di circa 2.488 m. In tali aree il PTCP persegue la conservazione dei caratteri originari del paesaggio naturale ed agrario, anche attraverso la conservazione dei caratteri antropici storici dell'insediamento, il risanamento ed il restauro ambientale delle aree degradate. In tali aree non saranno pertanto ammesse nuove previsioni di trasformazione urbanistica e edilizia finalizzata all'uso insediativo. Nelle aree di cui al presente articolo la realizzazione di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime è subordinata alla loro previsione mediante strumenti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali o provinciali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 101 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.33 – Metanodotto in progetto: interferenze con gli Ambiti di interesse paesaggistico e ambientale.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PINETO	15+793	16+119	326*
PINETO	16+817	17+035	218
PINETO	17+057	17+443	385
PINETO	18+259	19+081	822*
PINETO	19+291	19+849	558*
PINETO	19+990	20+158	179

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

**Tab. 4.34 – Interferenza degli impianti in progetto con gli Ambiti di interesse paesaggistico e ambientale.**

COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
PINETO	NODO 6140 - PIDI	20+158	95

In tale area ricade anche il seguente ricollegamento:

- Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza totale di 17 m, in Comune di Pineto.
- Ambiti di protezione idrogeologica (Art.8, NtA), per una percorrenza totale di circa 392 m. Gli ambiti di protezione idrologica comprendono i suoli di particolare rilevanza per la tutela delle risorse idriche sotterranee e di superficie, in quanto caratterizzati da elevata permeabilità dei terreni (vulnerabilità intrinseca) e/o da ricchezza di falde idriche (risorsa idrica). La realizzazione dell'opera in esame non comporta alcuna modifica alla permeabilità dei terreni attraversati.

**Tab. 4.35 – Metanodotto in progetto: interferenze con Ambiti di protezione idrogeologica.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PINETO	14+953	15+262	308
PINETO	15+345	15+429	84

- Aree a rischio geologico ed idrogeologico (Art. 6, NtA), per una percorrenza totale di circa 522 m. Tali zone comprendono le aree soggette ad erosione, a frane attive o quiescenti, a processi gravitativi di versante (deformazioni lente, deformazioni gravitative profonde). Nelle aree di rischio geologico ed idrogeologico sono vietati nuovi interventi infrastrutturali ed ogni attività di trasformazione urbanistica e edilizia. Sono ammessi esclusivamente interventi di difesa e consolidamento del suolo e del sottosuolo, di risanamento e di restauro ambientale. Nel tratto in oggetto, vengono interferite 2 frane: la prima censita dal PAI come Frana a scorrimento rotazionale, attiva, classe di pericolosità P3, la seconda

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 102 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

censita dal PAI come Versante interessato da deformazioni superficiali lente, attiva, classe di pericolosità P3.

L'Inventario dei fenomeni franosi dell'ISPRA, IFFI, censisce invece un unico corpo franoso identificato come Scivolamento rotazionale/traslato.

Si sottolinea che, data la metodologia di installazione in trenchless della condotta nel tratto di interferenza con queste due frane, non si avrà una interazione diretta con le frane mantenendo le condizioni di stabilità del versante inalterate.

**Tab. 4.36 – Metanodotto in progetto: interferenze con le Aree a rischio geologico ed idrogeologico.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PINETO	17+737	18+259	522**

\*\*Tratto percorso totalmente in trenchless

- Aree agricole di rilevante interesse economico (art. 24, NtA), per una percorrenza totale di circa 10.112 m. In relazione ai caratteri morfologici, produttivi, urbanistici, il territorio agricolo si compone di:
  - terreni agricoli periurbani, di cui al precedente art. 23;
  - aree agricole, definite come tali dal presente P.T.C.P e dagli strumenti urbanistici comunali e nelle quali è comunque possibile, sempre con riferimento agli strumenti sopra indicati e di altre norme vigenti, lo svolgimento dell'attività agricola;
  - aree agricole di rilevante interesse economico.

Nelle suddette aree sono consentite:

- le attività agricole;
- le attività svolte da aziende agricole di promozione e di servizio allo sviluppo dell'agricoltura, della zootecnia e della forestazione;
- le attività agrituristiche e del turismo rurale;
- le attività faunistico-venatorie;
- le attività definite come connesse all'attività agricola.

**Tab. 4.37 – Metanodotto in progetto: interferenze con le Aree agricole di rilevante interesse economico.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CELLINO ATTANASIO	0+000	0+753	753
CELLINO ATTANASIO	0+805	0+836	31
CELLINO ATTANASIO	1+939	2+444	505
ATRI	2+444	2+620	176*
ATRI	2+693	4+465	1.772*
ATRI	7+889	8+230	341
ATRI	8+259	8+490	231
ATRI	8+632	11+367	2.735*

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 103 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ATRI	11+507	11+662	155
PINETO	11+823	15+237	3.414

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

**Tab. 4.38 –Interferenza degli impianti in progetto con le Aree agricole di rilevante interesse economico.**

COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
ATRI	NODO 5990 - PIDI	3+760	95
ATRI	NODO 6050 - PIDI	10+274	95
ATRI	NODO 6060 - PIL	10+919	20
PINETO	NODO 6090 - PIDI	13+018	95

In tale area ricadono anche i seguenti ricollegamenti:

- "Ricollegamento NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) e NODO 6000 (PIDA Notaresco) DN 150 (6"), DP 75 bar, MOP 60 bar", per una lunghezza totale di 33 m, in Comune di Atri;
  - Ricollegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza complessiva di 34 m, in Comune di Atri;
  - Ricollegamento a Impianto REMI Pineto DN 200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza complessiva di circa 30 m, in Comune di Pineto.
- Aree di attenzione archeologica (art. 10, NtA), per una percorrenza totale di circa 122 m. Si tratta di aree interessate da notevole presenza di materiali, già rinvenuti o ancora non interessati da campagne di scavo, le quali possono configurarsi come luoghi di importante documentazione storica. Fino alla medesima scadenza nelle aree di attenzione archeologica, oltre alle attività e trasformazioni sopra indicate e fermo restando disposizioni più restrittive emanate dalla competente Soprintendenza, saranno ammesse solamente:
    - l'utilizzazione agricola del suolo secondo gli ordinamenti colturali in atto alla data di adozione del PTCP, subordinata all'autorizzazione della competente Soprintendenza di ogni scavo o aratura dei terreni a profondità superiore a cm. 50;
    - gli interventi su edifici esistenti e di nuova edificazione, come previsti ed ammessi dai vigenti strumenti urbanistici comunali. Gli interventi di nuova edificazione nelle aree agricole degli strumenti urbanistici vigenti dovranno essere preventivamente comunicati alla competente Soprintendenza.

A tal proposito si sottolinea che le opere in progetto sono state sottoposte alla Verifica Preventiva di Interesse Archeologico, che comprende non soltanto la valutazione del potenziale archeologico dell'area interessa, ma soprattutto gli eventuali elementi di rischio effettivo direttamente connesso all'esecuzione dell'opera stessa.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 104 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.39 – Metanodotto in progetto: interferenze con le Aree di attenzione**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CELLINO ATTANASIO	0+000	0+122	122

- Aree ed oggetti di interesse bio-ecologico (art. 5, NtA), per una percorrenza totale di circa 3.874 m. In tali aree, al fine della conservazione dei caratteri strutturanti naturali, non sono ammesse trasformazioni dello stato di fatto dei luoghi se non finalizzate al risanamento e restauro ambientale, alla difesa idrogeologica, alla salvaguardia e corretto uso delle risorse e dei valori biologici, ambientali e paesaggistici. Si ritengono compatibili gli interventi finalizzati alla conservazione con valorizzazione dei biotopi, comportanti l'uso ricreativo e scientifico culturale. In tali aree la realizzazione di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime è subordinata alla loro previsione mediante strumenti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali.

Si sottolinea che in alcuni tratti le aree interessate verranno attraversate totalmente in modalità trenchless, evitando così impatti di natura paesaggistico-ambientale anche in fase di cantiere. Inoltre, eccezione fatta per la realizzazione del Nodo 6020 – PIDI che sarà ubicato in posizione del tutto marginale rispetto a tali aree e verrà ulteriormente mascherato, ad opere ultimata l'opera risulterà essere completamente interrata, evitando così interferenze sul paesaggio, sulla continuità del territorio e sulle eventuali coltivazioni presenti.

**Tab. 4.40 – Metanodotto in progetto: interferenze con le Aree di interesse bio-ecologico.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CELLINO ATTANASIO	0+753	0+805	52
ATRI	2+620	2+693	73**
ATRI	4+465	7+889	3424
ATRI	8+230	8+259	29
ATRI	8+490	8+632	143
PINETO	19+138	19+291	153**

\*\*Tratto percorso totalmente in trenchless

**Tab. 4.41 – Interferenza degli impianti in progetto con le Aree di interesse bio-ecologico.**

COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
ATRI	NODO 6020 - PIDI	6+180	118

- Insedimenti monofunzionali (art. 19, NtA), per una percorrenza totale di circa 1.103 m. Gli insediamenti monofunzionali sono quelli prevalentemente non residenziali con destinazione e tipologia di utilizzazione dello spazio che, per ragioni di

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 105 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

funzionalità proprie ed in rapporto al sistema delle relazioni, richiedono una specifica localizzazione.

**Tab. 4.42 – Metanodotto in progetto: interferenze con gli Insedimenti monofunzionali.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
CELLINO ATTANASIO	0+836	1+939	1.103

- Insedimenti recenti in via di consolidamento (art. 18, NtA), per una percorrenza totale di circa 274 m. Tali insediamenti, caratterizzati da tessuti urbani esistenti a debole complessità funzionale quasi esclusivamente residenziali o da nuovi insediamenti in corso di attuazione, in sede di pianificazione comunale dovranno essere individuati e rafforzati gli elementi di struttura urbana esistenti.

**Tab. 4.43 – Metanodotto in progetto: interferenze con gli Insedimenti recenti in via di consolidamento.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PINETO	16+565	16+817	252
PINETO	17+035	17+057	22

- Varchi e discontinuità del sistema insediativo (art. 22, NtA), per una percorrenza totale di circa 741 m. In tali ambiti sono comprese le visuali significative verso il paesaggio non urbano da tutelare, le delimitazioni fra ambiente urbano ed ambiente non urbano da salvaguardare come limiti morfologicamente definiti dell'edificato. Nelle aree non ancora urbanizzate, e ove prevalgono valenze di natura paesaggistica e percettiva, dovrà essere confermato l'utilizzo agricolo, attraverso anche la tutela ed il ripristino di elementi del paesaggio agrario, ed esclusi nuovi interventi edilizi, nonché interventi di attrezzamento ed arredo della viabilità che comportino impatti percettivi. Nelle aree comprese tra insediamenti o a margine degli stessi, potranno essere ammessi anche usi urbani non edilizi quali parchi, orti urbani, attrezzature sportive e per il tempo libero, i campeggi con le annesse modeste volumetrie edilizie di servizio, purché salvaguardino il carattere di "spazio aperto" dell'ambito.

**Tab. 4.44 – Metanodotto in progetto: interferenze con i Varchi e discontinuità del sistema insediativo.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PINETO	16+119	16+565	446
PINETO	17+443	17+737	295*

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 106 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.45 – Interferenza degli impianti in progetto con i Varchi e discontinuità del sistema insediativo.**

COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
PINETO	NODO 6115 - PIDI	16+240	95

- Sistema dei crinali e delle dorsali (art. 11, NtA), in corrispondenza delle interferenze puntuali riportate nella Tab. 4.46. Tali aree comprendono i crinali principali o più evidenti, che delimitano i singoli bacini idrografici e specifici ambiti di rilevanza ambientale, paesaggistica e percettiva. Per il sistema dei crinali dovranno essere mantenute le regole di relazione fra infrastrutture, insediamenti e crinale storicamente sedimentate.

**Tab. 4.46 – Metanodotto in progetto: interferenze puntuali con i Sistemi dei crinali e delle dorsali.**

COMUNE	KM
PINETO	15+760**
PINETO	18+773
PINETO	18+899
PINETO	18+942

\*\*Tratto percorso totalmente in trenchless

- Piani e progetti aree a matrice ambientale e paesistica (art. 13, NtA), in corrispondenza delle interferenze riportate nella Tab. 4.47, per un totale di circa 882 m. I Piani guida d'Area a matrice ambientale e paesistica proposti comprendono anche aree di recupero e restauro ambientale, che, per la situazione di degrado in atto, richiedono interventi da parte della pubblica Amministrazione. Si evidenzia che tale area verrà attraversata per la maggior parte della sua percorrenza in modalità trenchless, in modo da evitare impatti paesaggistico-ambientali anche in fase di cantiere.

**Tab. 4.47 – Metanodotto in progetto: interferenze puntuali con Piani e progetti aree a matrice ambientale e paesistica.**

COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
PINETO	19+287	20+158	882*

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

**Tab. 4.48 – Interferenza degli impianti in progetto con Piani e progetti aree a matrice ambientale e paesistica.**

COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
PINETO	NODO 6140 - PIDI	20+158	95

In tale area ricade anche il seguente ricollegamento:

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 107 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- "Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar" per una lunghezza totale di 17 m, in Comune di Pineto.
- La restante percorrenza dell'opera in progetto si sviluppa a carico delle Territorio agricolo (art. 24, NtA), che, in relazione ai caratteri morfologici, produttivi, urbanistici si compone di:
  - terreni agricoli periurbani, di cui al precedente art. 23;
  - aree agricole, definite come tali dal presente P.T.C.P e dagli strumenti urbanistici comunali e nelle quali è comunque possibile, sempre con riferimento agli strumenti sopra indicati e di altre norme vigenti, lo svolgimento dell'attività agricola;
  - aree agricole di rilevante interesse economico.

Le caratteristiche principali dell'opera, che al termine dei lavori risulterà completamente interrata, e i successivi interventi di ripristino, che consentiranno di minimizzare gli effetti della realizzazione delle opere in progetto sull'ambiente interessato, non evidenziano particolari elementi ostativi rispetto a quanto disposto nelle NtA del PTP di Teramo. Inoltre, relativamente alla realizzazione dei Nodi, si evidenzia che andranno a sostituire quelli attualmente esistenti, i quali andranno smantellati, e saranno ulteriormente mitigati mediante opere in mascheramento vegetazionale, limitandone così l'impatto paesistico.

#### 4.3.1.2 Opere in dismissione

Le aree interferite dalle opere in dismissione per la maggior parte sono le stesse interferite anche dalle opere in progetto e descritte nel § 4.3.1.1. Dall'analisi del PTCP della Provincia di Teramo sono state riscontrate le seguenti interferenze:

- Aree ed oggetti di interesse bio-ecologico (art. 5, NtA), per una percorrenza totale di circa 1.510 m.

**Tab. 4.49 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le Aree ed oggetti di interesse bio-ecologico.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+763	0+815	52
TERAMO	ATRI	2+626	2+701	75
TERAMO	ATRI	4+480	5+696	1216
TERAMO	PINETO	18+787	18+954	167

- Aree a rischio geologico ed idrogeologico (art. 6, NtA), per una percorrenza totale di circa 243 m.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITA'	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0003
	PROGETTO		Pagina 108 di 202	Rev. 0
	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO			

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.50 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le Aree a rischio geologico ed idrogeologico.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	17+389	17+632	243

- Ambiti di protezione idrogeologica (art.8, NtA), per una percorrenza totale di circa 1.122 m

**Tab. 4.51 – Metanodotto in dismissione: interferenze con gli Ambiti di protezione idrologica.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	14+203	15+325	1.122

**Tab. 4.52 – Interferenza degli impianti in dismissione con gli Ambiti di protezione idrologica.**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6110 - SPURGO	15+162	8.64

- Aree di attenzione archeologica (art. 10, NtA), per una percorrenza totale di circa 158 m.

**Tab. 4.53 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le Aree di attenzione archeologica.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+000	0+158	158

- Insedimenti recenti in via di consolidamento (art. 18, NtA), per una percorrenza totale di circa 441 m.

**Tab. 4.54 – Metanodotto in dismissione: interferenze con gli Insediamenti recenti in via di consolidamento.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	14+907	15+110	203
TERAMO	PINETO	16+221	16+383	162
TERAMO	PINETO	16+624	16+700	76

- Nuclei ed insediamenti sparsi (art. 18, NtA), per una percorrenza totale di circa 360 m. Relativamente ai nuclei ed insediamenti sparsi, in sede di pianificazione comunale vanno precisati i perimetri e verificata la possibilità di completamento in

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 109 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

rapporto sia alla dotazione infrastrutturale esistente, sia al rispetto dell'assetto morfologico naturale, assunti come limite all'offerta prevedibile, ed escludendo ulteriori espansioni.

**Tab. 4.55 – Metanodotto in dismissione: interferenze con i Nuclei ed insediamenti sparsi.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	12+853	12+963	110
TERAMO	PINETO	13+055	13+305	250

**Tab. 4.56 – Interferenza degli impianti in dismissione con i Nuclei ed insediamenti sparsi.**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6090 - PIDI	13+106	46.57

- Insedimenti monofunzionali (art. 19, NtA), per una percorrenza totale di circa 1.480 m.

**Tab. 4.57 – Metanodotto in dismissione: interferenze con gli Insediamenti monofunzionali.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+846	1+949	1.103
TERAMO	PINETO	15+354	15+731	377

- Varchi e discontinuità del sistema insediativo (art. 22, NtA), per una percorrenza totale di circa 816 m.

**Tab. 4.58 – Metanodotto in dismissione: interferenze con i Varchi e discontinuità del sistema insediativo.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	15+731	16+221	490
TERAMO	PINETO	17+085	17+389	304
TERAMO	PINETO	17+632	17+654	22

- Aree agricole di rilevante interesse economico (art. 24, NtA), per una percorrenza totale di circa 10.789 m.

**Tab. 4.59 – Metanodotto in dismissione: interferenze con le Aree agricole di rilevante interesse economico.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
-----------	--------	-------	------	-----------------

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 110 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+000	0+763	763
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	0+815	0+846	31
TERAMO	CELLINO ATTANASIO	1+949	2+445	496
TERAMO	ATRI	2+445	2+626	181
TERAMO	ATRI	2+701	4+480	1779
TERAMO	ATRI	5+696	6+587	891
TERAMO	ATRI	6+916	11+566	4650
TERAMO	ATRI	11+686	11+874	188
TERAMO	PINETO	11+905	12+021	116
TERAMO	PINETO	12+963	13+055	92
TERAMO	PINETO	13+305	14+907	1.602

**Tab. 4.60 – Interferenza degli impianti in dismissione con le Aree agricole di rilevante interesse economico.**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	ATRI	NODO 5990 - PIDS	3+787	13.44
TERAMO	ATRI	NODO 6050 - PIDA	10+498	13.44
TERAMO	ATRI	NODO 6060 - PIL	11+156	19.08
TERAMO	ATRI	NODO 6070 - PIL	11+303	19.08

In tale area ricadono anche i seguenti ricollegamenti:

- Dismissione collegamento NODO 6000 (PIDA Notaresco) e NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) DN 150 (6"), MOP 38 bar, per una lunghezza totale di 20 m, in Comune di Atri;
- Dismissione collegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4"), MOP 38 bar, per una lunghezza complessiva di circa 10 m, in Comune di Atri.
- Sistema dei crinali e delle dorsali (art. 11, NtA), in corrispondenza delle interferenze puntuali riportate nella Tab. 4.61.

**Tab. 4.61 – Metanodotto in dismissione: interferenze con il Sistema dei crinali e delle dorsali.**

PROVINCIA	COMUNE	KM
TERAMO	PINETO	15+240
TERAMO	PINETO	18+372
TERAMO	PINETO	18+542

- Ambiti di interesse paesaggistico e ambientale (art. 9, NtA), per una lunghezza totale di circa 2.317 m.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITA'	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-E-0003
	PROGETTO		Pagina 111 di 202	Rev. 0
	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO			

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.62 – Metanodotto in dismissione: interferenze con gli Ambiti di interesse paesaggistico e ambientale.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	15+218	15+340	122
TERAMO	PINETO	16+379	16+620	241
TERAMO	PINETO	16+698	17+085	387
TERAMO	PINETO	17+645	18+753	1108
TERAMO	PINETO	19+082	19+478	396
TERAMO	PINETO	19+626	19+811	185

**Tab. 4.63 – Interferenza degli impianti in dismissione con gli Ambiti di interesse paesaggistico e ambientale.**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6140 - PIDA	19+794	7.36
TERAMO	PINETO	NODO 6150 - PIL	19+808	9.89

In tale area ricade anche il seguente ricollegamento:

- Dismissione collegamento NODO 6140 DN 100 (4"), MOP 35 bar, per una lunghezza totale di 6 m, in Comune di Pineto.
- Piani e progetti aree a matrice ambientale e paesistica (art. 13, NtA), per un totale di circa 741 m.

**Tab. 4.64 – Metanodotto in dismissione: interferenze con i Piani e progetti d'area a matrice ambientale paesistica.**

PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
TERAMO	PINETO	19+068	19+811	741

**Tab. 4.65 – Metanodotto in dismissione: interferenza degli impianti con i Piani e progetti d'area a matrice ambientale paesistica.**

PROVINCIA	COMUNE	IMPIANTO	KM	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
TERAMO	PINETO	NODO 6140 - PIDA	19+794	7.36
TERAMO	PINETO	NODO 6150 - PIL	19+808	9.89

In tale area ricade anche il seguente ricollegamento:

- Dismissione collegamento NODO 6140 DN 100 (4"), MOP 35 bar, per una lunghezza totale di 6 m, in Comune di Pineto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 112 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- La restante percorrenza dell'opera in dismissione si sviluppa a carico delle Territorio agricolo (art. 24, NtA).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 113 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

#### 4.4 Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione urbanistica

L'esame delle interazioni delle opere in progetto e rimozione ed il territorio dal punto di vista urbanistico sono riportate nei Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1018 "Carta Mosaico dei PRG" e 5718-001-D-PG-E-1000 "Dismissione condotta esistente - Carta Mosaico dei PRG".

L'esame delle interferenze tra le condotte in progetto e rimozione e la pianificazione comunale, permette di valutare e verificare la compatibilità dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica.

Nel tentativo di omogeneizzare i dati provenienti dai diversi piani comunali, si è operata una zonizzazione raggruppando le indicazioni degli elaborati cartografici comunali a disposizione.

Le classi estrapolate sono le seguenti:

- Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato);
- Aree produttive (Zone industriali e artigianali);
- Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.);
- Aree agricole;
- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale);
- Aree destinate all'attività estrattiva (cave);
- Aree ripariali;
- Cimitero;
- Aree sottoposte a vincolo archeologico;
- Fasce di rispetto di strade, strade in progetto, autostrade, ferrovie, cimiteri, monumenti, castelli, corsi d'acqua e sorgenti.
- Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Comune di Atri).

Nelle seguenti tabelle (Tab. 4.66 e Tab. 4.67) si riporta l'interazione complessiva delle opere in progetto e rimozione con gli strumenti di tutela e pianificazione comunali.

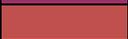
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 114 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.66 Interferenze delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica**

PROVINCIA	COMUNE	ZONIZZAZIONE											
TERAMO	CELLINO ATTANASIO												
TERAMO	ATRI												
TERAMO	PINETO												

**Legenda:**

	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato);
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali);
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.);
	Aree agricole;
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale);
	Aree destinate all'attività estrattiva (cave);
	Aree ripariali;
	Cimitero;
	Aree sottoposte a vincolo archeologico;
	Fasce di rispetto di strade, strade in progetto, autostrade, ferrovie, cimiteri, monumenti, castelli, corsi d'acqua e sorgenti);
	Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Comune di Atri).

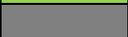
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-E-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 115 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.67 Interferenze delle opere in dismissione con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica**

PROVINCIA	COMUNE	ZONIZZAZIONE											
TERAMO	CELLINO ATTANASIO												
TERAMO	ATRI												
TERAMO	PINETO												

**Legenda:**

	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato);
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali);
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.);
	Aree agricole;
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale);
	Aree destinate all'attività estrattiva (cave);
	Aree ripariali;
	Cimitero;
	Aree sottoposte a vincolo archeologico;
	Fasce di rispetto di strade, strade in progetto, autostrade, ferrovie, cimiteri, monumenti, castelli, corsi d'acqua e sorgenti);
	Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Comune di Atri).

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 116 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

#### 4.4.1 Comune di Cellino Attanasio

##### 4.4.1.1 Opere in progetto

La condotta in progetto attraversa il Comune di Cellino Attanasio per un totale di 2.444 m, dal km 0+000 al km 2+444. Dall'analisi dello strumento di pianificazione vigente si evincono le seguenti interferenze:

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale, per una percorrenza totale di circa 2.345 m, in corrispondenza delle interferenze evidenziate in Tab. 4.68.

**Tab. 4.68 - Interferenze della condotta in progetto con le "Aree agricole di notevole interesse paesistico e/o ambientale" (Comune di Cellino Attanasio).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
0+000	1+838	1.838	<u>Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale</u> - Zona "E1" Agricola a Conservazione Integrale (Art. 21.2); - Zona "E2" Agricola a Conservazione Parziale (Art. 21.1).
1+933	2+440	507	

Le Zone E1 - agricole a conservazione integrale (art. 21.2, NTA) comprendono le zone agricole di rispetto ambientale (alvei dei fiumi), definite come zone agricole in cui esistono particolari problemi di salvaguardia del territorio e dell'ambiente. In tali aree non sono ammessi interventi di nuova costruzione. Tra gli usi ammessi in tale aree è riportato anche l'uso T.3 relativo alla realizzazione dei metanodotti, qualora positivamente verificati attraverso lo studio di compatibilità ambientale. Si segnala una interferenza all'interno della Zona E-1 tra il km 0+683 e il km 0+813, per una percorrenza totale di circa 130 m.

Le Zone E2 - agricole a conservazione parziale (art. 21.1, NTA) comprendenti le zone agricole da destinare ad attività silvo-pastorali, sono definite come zone dotate di particolari vocazioni ai fini della forestazione e dell'allevamento di tipo estensivo, da riservare alla conservazione e valorizzazione del patrimonio forestale. In tali aree sono esclusi interventi di nuova costruzione. Tra gli usi ammessi è riportato l'uso T.3, relativamente alla realizzazione di metanodotti previa verifica di compatibilità ambientale, limitatamente agli interventi volti alla difesa del suolo sotto l'aspetto idrogeologico.

In riferimento allo studio di compatibilità ambientale previsto dalle NTA di piano, si sottolinea che i contenuti di tale studio sono ampiamente trattati all'interno del presente elaborato.

Si evidenzia che all'interno del territorio comunale di Cellino Attanasio non sono previsti nodi in progetto e che le uniche opere visibili fuori terra saranno le paline di

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 117 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

segnalazione del metanodotto, identiche per dimensione a quelle già attualmente presenti lungo la condotta esistente, oggetto di dismissione.

- Aree produttive, per una percorrenza totale di circa 95 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.69.

**Tab. 4.69 - Interferenze della condotta in progetto con le “Aree produttive” (Comune di Cellino Attanasio).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
1+838	1+933	95	<u>Aree produttive</u> - Zona D1 - Industriale Artigianale di Completamento (Art. 16)

Le Zone D1 - Industriale Artigianale di Completamento (Art. 16, NTA) sono aree urbanizzate in via di completamento, destinate prevalentemente ad attività specializzate (industrie, laboratori artigianali, residenze di servizio, ecc.) all'interno e/o limitrofe al centro abitato.

Relativamente a tale interferenza, si evidenzia che il tracciato del metanodotto in progetto è proposto in stretto parallelismo con quello della linea DN 200 (8”) / DN 175 (7”), MOP 38 bar, in dismissione, al fine di minimizzare quanto più possibile l'occupazione di nuove porzioni di territorio comunale.

Dall'analisi delle NTA di piano e, in considerazione della tipologia di opera, che al termine dei lavori risulterà essere completamente interrata, e dei ripristini morfologici e vegetazionali previsti al termine della fase di cantiere, non si riscontrano particolari elementi ostativi per la realizzazione dell'opera in progetto nel territorio comunale di Cellino Attanasio.

#### 4.4.1.2 Opere in dismissione

Il metanodotto in dismissione all'interno del territorio comunale di Cellino Attanasio per un totale di circa 2.446 m, dal km 0+000 al km 2+446, attraversando un territorio prevalentemente agricolo. Le aree interferite dalle opere in dismissione sono le stesse già descritte nelle opere in progetto al §4.4.1.1 e di seguito riportate:

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 118 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale, per una percorrenza totale di circa 2.336 m, come riportato in Tab. 4.70.

**Tab. 4.70 - Interferenze delle opere in dismissione con le “Aree agricole di notevole interesse paesistico e/o ambientale” (Comune di Cellino Attanasio).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
0+000	1+833	1.833	<u>Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale</u> - Zona “E2” Agricola a Conservazione Parziale (Art. 21.1); - Zona “E1” Agricola a Conservazione Integrale (Art. 21.2).
1+943	2+446	503	

- Aree produttive, per una percorrenza totale di 110 m, come riportato in Tab. 4.71.

**Tab. 4.71 - Interferenze delle opere in dismissione con le “Aree produttive” (Comune di Cellino Attanasio).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
1+833	1+943	110	<u>Aree produttive</u> - Zona D1 - Industriale Artigianale di Completamento (Art. 16)

Per quanto sopra, la rimozione dell’opera in esame risulta compatibile con quanto disposto dalla pianificazione comunale per le aree interferite, anche in relazione alle modalità operative e di ripristino dei luoghi che al termine dei lavori ritorneranno in breve tempo allo stato ante-operam.

#### 4.4.2 Comune di Atri

##### 4.4.2.1 Opere in progetto

La condotta in progetto attraversa il Comune di Atri per un totale di 9.244 m, dal km 2+444 al km 11+688. Dall’analisi dello strumento di pianificazione vigente si evincono le seguenti interferenze:

- Aree agricole di notevole interesse paesistico e/o ambientale, per una percorrenza totale di circa 2.056 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.72.

**Tab. 4.72 - Interferenze della condotta in progetto con le “Aree agricole di notevole interesse paesistico e/o ambientale” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
2+590	3+734	1145*	<u>Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale</u>

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 119 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
3+840	4+491	651	- Zona agricola di valore naturale ed ambientale (Art. 14)
4+501	4+531	30	
4+798	5+159	360	
5+520	5+543	23	
5+550	5+554	3	
6+201	6+969	768	
7+356	7+517	161	
8+348	8+407	59	

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

Le Zone agricole di valore naturale ed ambientale (Art. 14, NTA) costituiscono i cosiddetti "polmoni" del territorio atriano, ai quali è riconosciuto un prevalente ruolo di garanzia della continuità ecologica territoriale. Sono aree prevalentemente prive di edifici e caratterizzate da boschi, calanchi, pendenze accentuate, vegetazione spontanea o di origine artificiale in grado di esercitare una influenza sul clima, sul regime idrico e di costituire un habitat accogliente per la flora e la fauna. In tali aree non sono consentiti interventi di nuova costruzione.

Si segnala una prima interferenza tra il km 2+590 e il km 3+734, in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Stampalone. Il tratto citato verrà attraversato parzialmente in modalità trenchless, senza che venga in alcun modo alterato il regime idrico o il percorso del corso d'acqua stesso, limitando così quanto più possibile gli impatti di natura paesaggistico-ambientale anche in fase di cantiere.

Nei tratti attraversati mediante scavo a cielo aperto, ove necessario, si procederà mediante specifiche opere di ripristino che consisteranno in una serie di interventi di tipo morfologico-idraulico e vegetazionale che permetteranno il ritorno in breve tempo alle condizioni ante-operam.

- Aree destinate all'attività estrattiva, per una percorrenza totale di circa 267 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.73.

**Tab. 4.73 - Interferenze della condotta in progetto con le "Aree destinate all'attività estrattiva" (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
4+531	4+798	267	<u>Aree destinate all'attività estrattiva</u> - Ambiti extraurbani consolidati: Attività estrattive, stoccaggio, lavorazione inerti e compostaggio (Art. 18, p.to 6)

Gli Ambiti extraurbani consolidati: Attività estrattive, stoccaggio, lavorazione inerti e compostaggio (Art. 18, p.to 5, NTA) costituiscono aree già destinate alle attività

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 120 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

estrattive, stoccaggio e lavorazione inerti. Le aree di cui al presente articolo sono disciplinate da specifiche norme di settore. L'obiettivo del PRG è quello di limitare l'impatto quali-quantitativo sul paesaggio e sulle falde idriche. Si sottolinea che in corrispondenza di tale area la condotta in progetto è posta in stretto parallelismo al tracciato del metanodotto DN 200 (8") / DN 175 (7"), MOP 38 bar, esistente da dismettere, al fine di minimizzare quanto più possibile l'occupazione di nuove porzioni di territorio comunale.

- Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto, per una percorrenza totale di circa 247 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.74.

**Tab. 4.74 - Interferenze della condotta in progetto con le "Ambiti rurali sottoposti a schede di progetto" (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
9+605	9+852	247	<u>Ambiti rurali sottoposti a schede di progetto (Comune di Atri)</u> - Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Artt. 9 e 19).

Gli Ambiti rurali sottoposti a schede di progetto, normati dagli artt. 9 e 19 delle NTA di piano, costituiscono aree la cui attuazione si basa su schede di progetto identificate all'interno dell'Elaborato definitivo "D.3 – Schede progetto". Il tratto in oggetto interferisce con la scheda di progetto in ambito extraurbano n. 6, in cui si prevede la realizzazione di nuovi fabbricati produttivi. In tale area la condotta in progetto si svilupperà totalmente in stretto parallelismo a quella attualmente esistente, da dismettere.

Si sottolinea che l'area in esame risulta essere attualmente non ancora realizzata.

- Aree per servizi e attrezzature pubbliche, per una percorrenza totale di circa 123 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.75.

**Tab. 4.75 - Interferenze della condotta in progetto con le "Aree per servizi e attrezzature pubbliche" (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
9+620	9+743	123	<u>Aree per servizi e attrezzature pubbliche</u> - Verde pubblico attrezzato (Art. 19); - Parcheggi pubblici (Art. 19).

Trattasi di aree identificate all'interno dell'Elaborato definitivo "D.3 – Schede progetto" n. 6, destinate a parcheggi pubblici e ad aree a verde pubblico attrezzato e descritte nel paragrafo precedente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 121 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Aree produttive, per una percorrenza totale di circa 144 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.76.

**Tab. 4.76 - Interferenze della condotta in progetto con le “Aree produttive” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
9+743	9+842	99	<u>Aree produttive</u> - Area di sedime di nuovi fabbricati produttivi (Art. 19); - Ambiti extraurbani consolidati - Attività produttive (Art. 18, p.to 5).
10+579	10+624	45	

All'interno delle “Aree produttive”, si segala una prima percorrenza compresa tra il km 9+743 e il km 9+842. Trattasi dell'Area di sedime di nuovi fabbricati produttivi, identificata all'interno dell'Elaborato definitivo “D.3 – Schede progetto” n. 6, e menzionata in Tab. 4.74.

Una seconda percorrenza molto limitata interessa marginalmente gli Ambiti extraurbani consolidati – Attività produttive (Art. 18, p. to 5, NTA) tra il km 10+579 ed il km 10+624, in corrispondenza delle aree industriali esistenti in località “Stracca”. In corrispondenza della citata percorrenza la condotta in progetto è posta in stretto parallelismo al tracciato del metanodotto DN 200 (8”) / DN 175 (7”), MOP 38 bar, esistente da dismettere, al fine di minimizzare quanto più possibile un incremento della fascia di servitù.

- Fasce di rispetto, per una percorrenza totale di circa 368 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.77.

**Tab. 4.77 - Interferenze della condotta in progetto con le “Fasce di rispetto” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
4+462	4+530	68	<u>Fasce di rispetto</u> - Fasce di rispetto stradale/autostradale (Art. 27, p.to 2)
9+841	9+937	96	
10+946	11+149	204*	

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

Le Fase di rispetto stradale (Art. 27, p.to 2, NTA) sono evidenziate nello strumento urbanistico parallelamente alle infrastrutture viarie (autostrade e strade provinciali), all'interno delle quali sono consentiti impianti e volumi tecnici relativamente all'interrato e modeste opere di impiantistica di altezza non superiore a 1.50 m.

Si evidenzia che il tratto di percorrenza in tale fascia tra il km 10+946 e il km 11+149, verrà attraversato parzialmente in modalità trenchless, evitando così interferenze con il tratto autostradale dell'A14.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 122 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Dall'analisi delle NTA di piano non si riscontrano elementi ostativi alla realizzazione delle opere in progetto in tali aree.

- La restante percorrenza nel territorio comunale di Atri si sviluppa a carico delle Zone agricole normali (Art. 12, NTA), le quali costituiscono gli ambiti produttivi agricoli che vanno salvaguardati da usi impropri al fine di conservare anche per il futuro la struttura dei poderi e la loro coltivazione. Obiettivo della norma è quello di incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente prima di procedere a nuove costruzioni.

All'interno delle "Zone agricole normali" si prevede la realizzazione dei seguenti impianti, in sostituzione di quelli attualmente esistenti che andranno smantellati:

- NODO 5990 - PIDI al km 3+760, ricadente nelle "Zone agricole normali";
- NODO 6020 - PIDI al km 6+180 ricadente nelle "Zone agricole normali";
- NODO 6050 - PIDI al km 10+274, ricadente nelle "Zone agricole normali";
- NODO 6060 - PIL al km 10+919, ricadente nelle "Zone agricole normali".

All'interno di tali aree si prevede anche la realizzazione dei seguenti ricollegamenti:

- Ricollegamento NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) e NODO 6000 (PIDA Notaresco) DN 150 (6"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza totale di circa 33 m, ricadente nelle "Zone agricole normali".

In considerazione della tipologia di opera, che al termine dei lavori risulterà essere completamente interrata, e dei ripristini morfologici e vegetazionali previsti al termine della fase di cantiere, non si riscontrano particolari elementi ostativi per la realizzazione ed esercizio delle opere in progetto.

Ciononostante, la normativa comunale all'art. 31 ammette, inoltre, deroghe al PRG previo nulla osta del Consiglio Comunale su tutto il territorio comunale, nel rispetto della legislazione sovraordinata vigente.

#### 4.4.2.2 Opere in dismissione

Il metanodotto in dismissione all'interno del territorio comunale di Atri si sviluppa per una percorrenza complessiva di circa 9.448 m, dal km 2+446 al km 11+894, interessando prevalentemente le aree interferite dalle opere in progetto e riportate nel §4.4.2.1. Nel dettaglio il tracciato oggetto di dismissione interessa le seguenti zone:

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 123 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale, per una percorrenza totale di circa 1.393 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.78.

**Tab. 4.78 - Interferenze delle opere in dismissione con le “Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
2+597	2+905	308	<u>Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale</u> - Zona agricola di valore naturale ed ambientale (Art. 14)
3+151	3+164	12	
3+738	3+760	22	
3+842	4+548	695	
4+915	5+049	134	
5+615	5+668	46	
7+037	7+086	50	
7+741	7+807	66	
8+570	8+630	60	

- Aree destinate all'attività estrattiva, per una percorrenza totale di circa 367 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.79.

**Tab. 4.79 - Interferenze delle opere in dismissione con le “Aree destinate all'attività estrattiva” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
4+548	4+915	367	<u>Aree destinate all'attività estrattiva</u> - Ambiti extraurbani consolidati: Attività estrattive, stoccaggio, lavorazione inerti e compostaggio (Art. 18, p.to 6)

- Ambiti rurali sottoposti a schede di progetto (Comune di Atri), per una percorrenza totale di circa 248 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.80.

**Tab. 4.80 - Interferenza delle opere in dismissione con gli “Ambiti rurali sottoposti a schede di progetto” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
9+808	10+056	248	<u>Ambiti rurali sottoposti a schede di progetto (Comune di Atri)</u> - Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Art. 19).

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITÀ	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-D-0003
	PROGETTO	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO		Pagina 124 di 202 Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Aree per servizi e attrezzature pubbliche, per una percorrenza totale di circa 124 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.81.

**Tab. 4.81 - Interferenze delle opere in dismissione con le “Aree per servizi e attrezzature pubbliche” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
9+823	9+947	124	<u>Aree per servizi e attrezzature pubbliche</u> - Verde pubblico attrezzato (Art. 19); - Parcheggi pubblici (Art. 19).

- Aree produttive, per una percorrenza totale di circa 144 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.82.

**Tab. 4.82 - Interferenza delle opere in dismissione con le “Aree produttive” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
9+947	10+042	96	<u>Aree produttive</u> - Area di sedime di nuovi fabbricati produttivi (Art. 19); - Ambiti extraurbani consolidati - Attività produttive (Art. 18, p.to 5);
10+778	10+827	49	

- Fasce di rispetto, per una percorrenza totale di circa 1.382 m, in corrispondenza dei tratti evidenziati in Tab. 4.83.

**Tab. 4.83 - Interferenza delle opere in dismissione con le “Fasce di rispetto” (Comune di Atri).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
4+469	4+544	75	<u>Fasce di rispetto</u> - Fasce di rispetto stradale/autostradale (Art. 27, p.to 2)
5+981	6+988	1006	
10+043	10+140	97	
11+136	11+339	203	

All'interno di tali aree si prevede lo smantellamento dei seguenti impianti:

- NODO 6060 - PIL al km 11+156, ricadente nelle “Fasce di rispetto stradale/autostradale”;
- NODO 6070 - PIL al km 11+303, ricadente nelle “Fasce di rispetto stradale/autostradale”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 125 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- La restante percorrenza nel territorio comunale di Atri si sviluppa a carico delle Zone agricole normali (Art. 12, NTA).  
All'interno di tali aree si prevede lo smantellamento dei seguenti impianti:
  - NODO 5990 - PIDS al km 3+787, ricadente nelle "Zone agricole normali";
  - NODO 6050 - PIDA al km 10+498, ricadente nelle "Zone agricole normali".

Dall'analisi delle NTA di piano non si riscontrano elementi ostativi alla dismissione delle opere in oggetto in quanto, al termine dei lavori, le aree di lavoro saranno opportunamente ripristinate e la fascia di servitù non edificandi attualmente in essere decadrà. Inoltre, in corrispondenza di alcuni tratti del metanodotto in dismissione ricadenti nella "Zona agricola di valore naturale ed ambientale" (Art. 14) e nelle "Fasce di rispetto stradale/autostradale" (Art. 27, p.to 2), si procederà mediante intasamento della stessa, non generando alcun tipo di impatto temporaneo legato allo scavo neanche in fase di cantiere.

#### 4.4.3 Comune di Pineto

##### 4.4.3.1 Opere in progetto

La condotta in progetto attraversa il Comune di Pineto per un totale di 8.470 m, dal km 11+688 al km 20+158. Dall'analisi dello strumento di pianificazione vigente si evincono le seguenti interferenze:

- Fasce di rispetto, per una percorrenza totale di circa 771 m. Nel dettaglio, si segnalano le percorrenze riportate in Tab. 4.84.

**Tab. 4.84 - Intereferenza delle opere in progetto con le "Fasce di rispetto" (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
13+357	13+379	21	<b>Fasce di rispetto</b> - Ambito di tutela paesistica di ml. 50, misurati dal perimetro del fabbricato Tipo A (art. 31.4); - Zona di rispetto cimiteriale (Art. 37); - Zona di rispetto stradale (Art. 40).
15+264	15+371	107	
18+529	19+007	478	
19+902	20+067	165*	

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

Gli Ambiti di tutela paesistica di ml. 50, misurati dal perimetro del fabbricato, Tipo A (art. 31.4) costituiscono fasce di rispetto di ml. 50 da edifici caratterizzanti il patrimonio edilizio residenziale extraurbano e costruiti prima dell'anno 1954, che conservano sostanzialmente integri i caratteri tipologici e formali dell'impianto edilizio originario.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 126 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Nel tratto di percorrenza tra il km 13+357 e il km 13+379 tale fascia è legata alla presenza di una casa colonica abbandonata e in pessimo stato di conservazione in Contrada Plane Vomano, riportata nella “Scheda degli edifici in aree agricole” n. 04. Si segnala una seconda interferenza dal km 15+264 al km 15+371, in località Contrada Capitolo, legata alla presenza di un'altra casa colonica abbandonata e in pessimo stato di conservazione, rappresentata anch'essa nella “Scheda degli edifici in aree agricole” n. 07.

All'interno degli “Ambiti di tutela paesistica di ml. 50, misurati dal perimetro del fabbricato Tipo A” risultano essere vietati:

- a) *ogni nuova edificazione, anche su proprietà limitrofe, nonché l'ampliamento degli edifici esistenti;*
- b) *l'abbattimento della vegetazione arbustiva e d'alto fusto esistente, tranne le essenze infestanti e le piantate di tipo produttivo-industriale;*
- c) *l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari di qualunque natura e scopo, esclusa la segnaletica stradale e quella turistica;*
- d) *l'apertura di nuove cave;*
- e) *la realizzazione di depositi e di stoccaggi di materiali non agricoli.*

Si ritiene che, per la tipologia di opera che al termine dei lavori risulterà essere completamente interrata e gli interventi di mitigazione e ripristino vegetazionale previsti, volti a ripristinare nel breve tempo ogni elemento di naturalità eventualmente presente, l'intervento sia compatibile con le disposizioni contenute nel PRG.

Le Zone di rispetto cimiteriale (Art. 37, NTA) sono destinate alle attrezzature cimiteriali e alle edificazioni di piccole costruzioni per la compravendita di fiori e oggetti per il culto od onoranze dei defunti. Tali aree vengono interferite dal km 18+529 al km 19+007, per una percorrenza totale di circa 478 m. Si specifica che il tracciato in progetto si svilupperà, per quanto possibile, in stretto parallelismo con quello del metanodotto esistente in dismissione, al fine di limitare quanto più possibile l'occupazione di nuove porzioni di territorio comunale.

All'interno delle Zone di rispetto stradale (Art. 40, NTA) sono esclusi tutti i tipi di costruzioni, ad eccezione dei distributori di carburante. Si evidenzia che all'interno di tali aree la condotta risulterà completamente interrata, pertanto non si riscontrano particolari elementi ostativi per la realizzazione dell'opera in progetto.

- Aree ripariali, per una percorrenza complessiva di circa 53 m. Nel dettaglio, si segnalano le percorrenze riportate in Tab. 4.85.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 127 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.85 - Interferenza delle opere in progetto con le “Aree ripariali” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
14+728	14+744	16	<b><u>Aree ripariali</u></b> - Aree ripariali e zone umide (Art. 33.2)
17+739	17+776	37**	

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

Le aree ripariali comprendono, oltre gli invasi e alvei in evoluzione delimitati dalla prima scarpata significativa che taglia i depositi alluvionali stabilizzati, anche gli alvei regimati e le fasce latitanti influenzate dalla presenza fluviale. In tali aree le NTA di piano affermano che non sono consentiti usi ed interventi di tipo insediativo, infrastrutturale ed estrattivo al fine di consentire la libera divagazione e l'espansione naturale delle acque anche di piena, e vieta la realizzazione di impianti tecnologici fuori terra. Il presente articolo ammette gli attraversamenti infrastrutturali e nel rispetto di quanto prescritto al comma 4 dell'art. 5 delle NTA del PTP di Teramo, che non ammettono trasformazioni dello stato di fatto dei luoghi.

Tuttavia, l'art. 33.8 delle NTA di piano specifica che le prescrizioni di tutela paesistico-ambientale di cui all'art. 33, fatte salve le prescrizioni di tutela geologica, geomorfologica ed idrogeologica di cui ai punti 33.3 e 33.4 delle NTA di piano, non si applicano ai metanodotti e alle opere connesse, previa verifica di compatibilità ambientale. Come già accennato in precedenza, i contenuti di tale studio sono trattati nel presente elaborato.

Si evidenzia che, ove necessario, verranno ricostituite ad opera ultimata le cenosi preesistenti tramite mirati interventi di ripristino vegetazionale, utilizzando specie autoctone e caratterizzanti il paesaggio. Per maggiori dettagli si rimanda al Cap. 10. Inoltre, la posa della condotta compresa tra il km 17+739 e il km 17+776 avverrà mediante tecnologia trenchless, evitando così impatti di natura ambientale-paesaggistica anche in fase di cantiere.

Al termine dei lavori in tali aree l'opera in progetto risulterà essere completamente interrata.

- Aree per servizi e attrezzature pubbliche, per una percorrenza totale di circa 998 m. Nel dettaglio, si segnalano le percorrenze riportate in Tab. 4.86.

**Tab. 4.86 – Interferenza delle opere in progetto con le “Aree per servizi e attrezzature pubbliche” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
16+160	16+727	567	<b><u>Aree per servizi e attrezzature pubbliche</u></b> - Zona per attrezzature urbane, Attrezzature balneari sub-zona D (Art. 23); - Zona per attrezzature urbane, Attrezzature tecniche
16+996	17+052	56	
17+506	17+736	230*	

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 128 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
19+790	19+902	111**	distributive - Intervento privato (Art. 23); - Zone a verde - Verde pubblico attrezzato (Art. 22); - Zone a verde - Parco pubblico (Art. 22).
20+067	20+099	33	

\*Tratto percorso parzialmente in trenchless

\*\*Tratto attraversato totalmente in trenchless

Le Zone per attrezzature urbane, Attrezzature balneari sub-zona D (art. 23, NTA) costituiscono aree destinate ai servizi di uso pubblico e di interesse generale. In tale subzona sono ammesse le seguenti destinazioni d'uso: strutture turistico-ricettive (pensioni, alberghi), residenza, strutture commerciali ed artigianali complementari al turismo, connesse agli edifici, attrezzature ed impianti ricreativi, commerciali e turistici.

La Zona per attrezzature urbane, Attrezzature tecniche distributive - Intervento privato (art. 23, NTA) è destinata alla costruzione di mercati, supermercati, depositi, esposizioni e grandi magazzini, autoparchi, impianti ed attrezzature pubbliche e private.

Le "Zone per attrezzature urbane, Attrezzature balneari sub-zona D" e le "Zone per attrezzature urbane, Attrezzature tecniche distributive - Intervento privato", interferite dal km 16+160 al km 16+727, risultano attualmente essere impiegate prevalentemente da attività agricole.

All'interno delle Zone a verde, Verde pubblico attrezzato (art.22) è vietata qualsiasi costruzione, ad eccezione delle attrezzature sportive, culturali, ricreative e delle loro pertinenze. Il tracciato in progetto interseca la porzione marginale di tale aree dal km 16+996 al km 17+052. Si segnala una seconda percorrenza dal km 17+506 al km 17+736, attraversata parzialmente in modalità trenchless, in modo da evitare impatti di natura ambientale-paesaggistica anche in fase di cantiere.

Si sottolinea che al termine dei lavori l'opera risulterà essere completamente interrata.

Inoltre, in corrispondenza delle percorrenze menzionate, tale area risulta attualmente impiegata prevalentemente da attività agricole.

Le Zone a verde - Parco pubblico (art.22) vengono interferite in corrispondenza dell'area del "Parco Filiani". In tale zona le NTA di piano impongono il rispetto delle alberature esistenti e delle caratteristiche panoramiche.

Si evidenzia una prima interferenza tra il km 19+790 e il km 19+902 in corrispondenza della quale il tratto citato è superato totalmente in modalità trenchless, evitando così impatti di natura paesaggistica e ambientale anche in fase di cantiere e non compromettendo in alcun modo la visuale panoramica delle zone attraversate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 129 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Si segnala una seconda percorrenza del tutto marginale tra il km 20+067 e il km 20+099.

All'interno delle "Aree per servizi e attrezzature pubbliche" si prevede la realizzazione dei seguenti impianti, in sostituzione di quelli attualmente esistenti che andranno smantellati:

- NODO 6115 – PIDI al km 16+226, ricadente in "Zona per attrezzature urbane Attrezzature balneari sub-zona D".
- Aree residenziali, per una percorrenza totale di circa 371 m, in corrispondenza delle percorrenze riportate in Tab. 4.87.

**Tab. 4.87 – Interferenza delle opere in progetto con le "Aree residenziali" (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
16+727	16+853	126	<b><u>Aree residenziali</u></b> - Zone residenziali di espansione, Tipo C - Lottizzazioni adottate (Artt. 24 e 29); - Piano di Recupero Urbano (Artt. 13 e 41);
19+221	19+312	91**	
19+349	19+503	154	

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

Le Zone residenziali di espansione, Tipo C - Lottizzazioni adottate (artt.24-29) vengono interessate dalla condotta in progetto in corrispondenza del tratto compreso tra il km 16+727 e il km 16+853. Detta zona è destinata alla formazione di nuovi quartieri di insediamento residenziale, da realizzare per mezzo di intervento urbanistico preventivo di iniziativa privata.

Il Piano di recupero urbano (artt.13-41) riguarda la zona P.E.E.P. "Quartiere dei Fiori", in cui si applica la normativa delle aree residenziali di espansione di tipo "C". Si evidenzia una prima interferenza in tale area compresa tra il km 19+221 e il km 19+312, in corrispondenza della quale il tratto menzionato verrà attraversato completamente in modalità trenchless. Si segnala una seconda interferenza tra il km 19+349 e il km 19+503, in cui viene interessata un'area a verde di rispetto e un'area a verde pubblico attrezzato.

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale, per una percorrenza totale di circa 226 m, in corrispondenza delle percorrenze riportate in Tab. 4.88.

**Tab. 4.88 - Interferenza delle opere in progetto con le "Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale" (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
-------	------	-----------------	---------------------

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 130 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
17+440	17+506	65	<u>Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale</u> - Zone di tutela ambientale ed idrogeologica (Art. 38)
19+098	19+221	123**	
19+312	19+349	37	

\*\* Tratto attraversato totalmente in trenchless

Trattasi di zone comprendenti le aree di rispetto idrogeologico (Fosso Calvano, ecc.), le aree già interessate dalla previsione viaria di variante alla S.S. 16, ecc.. In tali aree sono consentite soltanto le opere necessarie alla manutenzione e al potenziamento delle alberature e del verde esistente, nonché la sistemazione idrogeologica dei terreni. Risulta essere vietato qualunque tipo di nuova costruzione, anche a titolo precario, recinzioni comprese.

Si evidenzia che tali aree saranno interessate marginalmente dalla linea in progetto e al termine dei lavori l'opera risulterà essere completamente interrata. Inoltre, nel tratto di percorrenza compreso tra il km 19+098 e il km 19+221, corrispondente all'attraversamento del Fosso Calvano, sarà superato totalmente in modalità trenchless. Nei tratti attraversati mediante scavo a cielo aperto si procederà, ove necessario, mediante specifiche opere di ripristino che consisteranno in una serie di interventi di tipo morfologico-idraulico e vegetazionale che permetteranno il ritorno in breve tempo alle condizioni ante-operam. Per maggiori dettagli circa le tipologie di ripristino si rimanda al Cap.10.

- Le Aree agricole (art. 30, NTA), interessano la restante percorrenza dell'opera in progetto nel Comune di Pineto. Per aree agricole si intendono le parti del territorio comunale destinate ad usi agricoli, ovvero all'esercizio delle attività dirette alla coltivazione dei fondi, alla silvicoltura, all'allevamento del bestiame, al florovivaismo, alle attività agrituristiche e del turismo rurale nei limiti delle vigenti norme regionali in materia, alle attività faunistico-venatorie ed alle altre attività definite come connesse all'attività agricola da disposizioni normative comunitarie, nazionali e regionali.

All'interno di tali aree si prevede la realizzazione dei seguenti impianti, in sostituzione di quelli attualmente esistenti che andranno smantellati:

- NODO 6070 - PIL al km 11+696, ricadente in "Aree agricole";
- NODO 6090 - PIDI al km 13+018, ricadente in "Aree agricole";
- NODO 6140 - PIDI al km 20+158, ricadente in "Aree agricole".

In tali aree ricadono i seguenti ricollegamenti:

- Ricollegamento a Impianto REMI Pineto DN 200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza totale di circa 30 m, ricadente in "Aree agricole";

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 131 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4"), DP 75 bar, MOP 60 bar, per una lunghezza complessiva di 17 m, ricadente in "Aree agricole".

Dall'analisi delle NTA di piano e, in considerazione della tipologia di opera, che al termine dei lavori risulterà essere completamente interrata, e dei ripristini morfologici e vegetazionali previsti al termine della fase di cantiere, non si rilevano indicazioni che contrastino con la realizzazione delle opere in progetto.

#### 4.4.3.2 Opere in dismissione

Il metanodotto in dismissione all'interno del territorio comunale di Pineto si sviluppa per una percorrenza complessiva di circa 7.917 m, dal km 11+894 al km 19+811, interessando prevalentemente aree interferite dalle opere in progetto e riportate nel §4.4.3.1. Nel dettaglio il tracciato oggetto di dismissione attraversa le seguenti zone:

- Fasce di rispetto, per una percorrenza totale di circa 783 m. Tali fasce comprendono le seguenti aree:

**Tab. 4.89 – Interferenza delle opere in dismissione con le "Fasce di rispetto" (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
13+100	13+299	198	<b>Fasce di rispetto</b> - Rispetto cimiteriale (Art. 37); - Zona di rispetto stradale (Art. 40).
18+14	18+626	486	
19+535	19+630	95	
19+806	19+811	4	

All'interno di tali aree si prevede lo smantellamento dei seguenti impianti:

- NODO 6090 - PIDI al km 13+106, ricadente nella "Zona di rispetto stradale";
- NODO 6140 – PIDA al km 19+794, ricadente nella "Zona di rispetto stradale";
- NODO 6150 - PIL al km 19+808, ricadente nella "Zona di rispetto stradale".

In tali aree ricade il seguente ricollegamento oggetto di dismissione:

- Dismissione collegamento NODO 6140 DN 100 (4"), MOP 35 bar, per una lunghezza totale di 6 m, ricadente nella "Zona di rispetto stradale".
- Aree ripariali, per una percorrenza complessiva di circa 53 m, in corrispondenza delle percorrenze indicate in Tab. 4.90.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 132 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 4.90 – Interferenza delle opere in dismissione con le “Aree ripariali” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
13+979	13+995	16	<b><u>Aree ripariali</u></b> - Aree ripariali e zone umide (Art. 33.2)
15+134	15+17	37	

All'interno di tali aree si prevede lo smantellamento dei seguenti impianti:

- NODO 6110 - SPURGO al km 15+162, ricadente nelle “Aree ripariali e zone umide”.
- Aree per servizi e attrezzature pubbliche, per una percorrenza totale di circa 1.202 m, in corrispondenza delle percorrenze riportate in Tab. 4.91.

**Tab. 4.91 – Interferenza delle opere in dismissione con le “Aree per servizi e attrezzature pubbliche” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
13+045	13+100	55	<b><u>Aree per servizi e attrezzature pubbliche</u></b> - Zone per attrezzature urbane, Istruzione (Art. 23); - Zona per attrezzature urbane, Attrezzature tecniche distributive - Intervento pubblico (Art. 23); - Zona per attrezzature urbane, Attrezzature tecniche distributive - Intervento privato (Art. 23); - Zona per attrezzature urbane, Attrezzature comuni (Art. 23); - Zona a verde, Verde pubblico (Art. 22) - Zona a verde, Verde pubblico attrezzato (Art. 22); - Zona a verde, Parco pubblico (Art. 22).
16+217	16+380	163	
16+638	16+695	57	
17+083	17+612	529	
18+881	18+937	56	
18+937	19+046	109	
19+407	19+535	129	
19+630	19+735	104	

Le Zone per attrezzature urbane – Istruzione (art. 23, NTA) sono destinate ai servizi di uso pubblico e di interesse generale e, nel caso in esame, all'istruzione: asili nido, scuole materne, scuola elementare, scuola media inferiore e scuola media superiore. In tali zone il Piano si attua per intervento edilizio diretto applicando i parametri derivanti da specifiche disposizioni di legge in correlazione con le norme del P.R.G. sulle distanze.

Le Zone a verde pubblico (art. 22, NTA) costituiscono le aree destinate a verde pubblico come luogo di svago o per circo e spettacoli all'aperto, in cui è vietato ogni tipo di costruzione.

Le Zone per attrezzature urbane, Attrezzature comuni (art. 23, NTA) sono destinate ai servizi di uso pubblico e di interesse generale. Nel dettaglio, le “zone per attrezzature comuni” sono riservate ai centri civili e sociali, centri culturali, sanitari, etc.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 133 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- Aree residenziali, per una percorrenza totale di circa 469 m, in corrispondenza delle percorrenze riportate in Tab. 4.92.

**Tab. 4.92 – Interferenza delle opere in dismissione con le “Aree residenziali” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
13+299	13+365	66	<b><u>Aree residenziali</u></b> - Zona residenziale B2, completamento frazioni (Villa Fumosa, S.Maria a Valle, Borgo S.Maria, Scerne) (Artt. 24 e 27); - Zone residenziali di espansione C, Lottizzazioni adottate (Artt. 24 e 29); - Zona residenziale B1, completamento del Capoluogo (Zona B ai sensi dell’art. 2 del D.M. 2.4.68) (Artt. 24 e 26); - Piano di Recupero Urbano (Artt. 13 e 41).
14+908	15+099	192	
17+784	17+830	46	
18+821	18+881	60	
19+046	19+151	105	

Le Zone residenziali B2, completamento frazioni (Villa Fumosa, S.Maria a Valle, Borgo S.Maria, Scerne) (art. 27, NTA), costituiscono aree in cui il Piano si attua per intervento diretto.

Le Zone residenziali di espansione ‘C’, Lottizzazioni adottate (Art. 29, NTA) risultano essere destinate alla formazione di nuovi quartieri di insediamento residenziale, da realizzare per mezzo di intervento urbanistico preventivo di iniziativa privata. In tale area vige altresì il Piano “Riqualificazione e adeguamento urbanistico edilizio”, approvato con D.C.C. n. 2 del 05/02/2013.

Le Zone residenziali B1, completamento del Capoluogo (zona B ai sensi dell’art. 2 del D.M. 2.4.68), (Art. 26, NTA) costituiscono aree in cui il Piano si attua per intervento edilizio diretto.

- Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale, per una percorrenza complessiva di circa 62 m, in corrispondenza delle percorrenze riportate in Tab. 4.93.

**Tab. 4.93 – Interferenza delle opere in dismissione con le “Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
18+759	18+821	62	<b><u>Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale</u></b> - Zone di tutela ambientale ed idrogeologica (Art. 38).

All’interno di tali aree si prevede lo smantellamento dei seguenti impianti:

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 134 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- NODO 6120 – PIL al km 18+768, ricadente in “Zone di tutela ambientale ed idrogeologica”.
- Aree produttive, per una percorrenza complessiva di circa 494 m, in corrispondenza delle percorrenze evidenziate in Tab. 4.94.

**Tab. 4.94 – Interferenza delle opere in dismissione con le “Aree produttive” (Comune di Pineto).**

DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE P.R.G.
15+231	15+423	193	<b>Aree produttive</b> - Zona commerciale di completamento (art. 36); - Zona artigianale-industriale di completamento (Art. 34).
15+432	15+734	302	

Trattasi di aree destinate esclusivamente ad attività commerciali (Zone commerciali di completamento) e a edifici e attrezzature per le attività artigianali e ai servizi ammessi (Zona artigianale-industriale di completamento).

- Le Aree agricole (Art. 30, NTA) interessano la restante percorrenza dell’opera in dismissione nel territorio comunale di Pineto.

In relazione alle modalità operative e di ripristino dei luoghi che al termine dei lavori ritorneranno in breve tempo allo stato ante-operam, non si evidenziano vincoli ostativi alla dismissione delle opere esistenti.

Inoltre, ove il progetto prevede la posa della nuova condotta mediante metodologie trenchless e il parallelismo con la condotta in dismissione in corrispondenza delle Zone a verde - Parco pubblico (art.22) nell’area del “Parco Filiani”, si procederà attraverso l’intasamento della tubazione esistente, rispettando così le alberature esistenti e le caratteristiche panoramiche.

In tal modo, si eviteranno impatti di natura paesaggistica e ambientale anche in fase di cantiere e non verrà compromessa in alcun modo la visuale panoramica dell’area attraversata.

#### 4.5 Interferenza con aree a rischio archeologico

La verifica preventiva dell’interesse archeologico è la procedura che mira a evidenziare le eventuali criticità di un progetto e, quindi, a selezionare le diverse ipotesi di intervento e orientare eventuali successivi approfondimenti di indagine. Tale strumento si applica ai sensi dell’articolo 28 comma 4, del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004) e prevede, per le opere sottoposte al Codice Appalti D. Lgs. 50/2016, che le stazioni appaltanti trasmettano alla Soprintendenza territorialmente competente, “copia del

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 135 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

*progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni."*

Come già evidenziato, è stata prodotta e presentata apposita Verifica preventiva di interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D.lgs 50/2016.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 136 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA

### 5 CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO

#### 5.1 Generalità

Lo studio in oggetto è relativo alla progettazione della nuova condotta “metanodotto Cellino Attanasio – Pineto, DN 8”, DP 75 bar, MOP 60 bar.

La definizione del tracciato, è stata condizionata dalla presenza di alcuni punti fissi, quali i collegamenti di partenza ed arrivo alla rete esistente e le ubicazioni di utenze e collegamenti.

La scelta del tracciato è stata poi fortemente condizionata dalla morfologia del territorio e dai vari gradi di urbanizzazione dei territori attraversati.

#### 5.2 Criteri progettuali di base

Sulla base delle direttrici individuate, i tracciati di progetto sono stati definiti nel rispetto di quanto disposto dal DM 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:

1. ubicare il tracciato all'esterno delle zone di sviluppo urbanistico e/o industriale con massima percorrenza in ambiti a destinazione agricola;
2. ottimizzare lo sviluppo plano altimetrico del tracciato, con particolare riguardo alle caratteristiche morfologiche del territorio attraversato, in modo da ridurre i movimenti di terra e consentire, a fine lavori, un'efficace azione di ripristino ambientale;
3. scegliere i tracciati nell'ottica di poter, a fine lavori, ripristinare al meglio le aree attraversate, ristabilendo le condizioni morfologiche e di uso del suolo originarie;
4. evitare per quanto possibile le aree ove possono sussistere condizioni di rischio geomorfologico, idrogeologico o geotecnico per la stabilità della condotta e dell'opera nel suo complesso;
5. limitare il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone idrograficamente stabili, prevedendo le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 137 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

6. evitare le aree di salvaguardia di pozzi e/o sorgenti (aree di tutela assoluta, oppure aree di rispetto, zone di protezione);
7. evitare per quanto possibile i siti inquinati;
8. evitare di attraversare aree a tutela ambientale e di elevato valore ecologico, come aree boscate, parchi e riserve naturali, aree di interesse naturalistico;
9. nelle aree agricole, evitare il più possibile quelle destinate a colture pregiate;
10. adottare le tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione degli interventi di ripristino;
11. ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di Gasdotto, ottimizzando l'utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade ecc); Nella fattispecie, laddove possibile il tracciato di progetto è stato posto a circa 3m (distanza asse- asse) dall'asse dei metanodotti SGI esistenti.
12. ottimizzare la posizione dei punti di linea e degli impianti, tenendo presente le esigenze di accessibilità agli stessi, per il personale ed i mezzi necessari alla sorveglianza, all'esercizio ed alla manutenzione.

### 5.3 Descrizione del tracciato

Partendo da un tie-in interrato da realizzarsi sull'esistente met. Cellino - Pineto DN8" al di fuori dell'impianto di Cellino Attanasio (Cameretta Nodo 5960), posto in un'area agricola prossima alla zona industriale di Faiete del Comune di Cellino Attanasio, il tracciato del metanodotto in progetto si dirige in direzione sud ovest – nord est, seguendo ove possibile in stretto parallelismo le esistenti condotte in esercizio (il met. Cellino – Pineto DN20" ed il met. Cellino – Pineto DN8" quest'ultimo da dismettere una volta messa in gas la condotta in progetto).

Intercettando superfici sub-pianeggianti, degradanti leggermente verso la linea di costa, in destra idrografica del Fiume Vomano, il tracciato attraversa a cielo aperto, una serie di strade vicinali, il Fosso San Lorenzo, terreni agricoli ed una azienda agricola, fino al raggiungimento dell'attraversamento del Torrente Stampalone, affluente destro del Fiume Vomano, circa al km 2+645.

L'attraversamento si presenta come profondamente inciso, risultato di fenomeni erosivi molto accentuati, e verrà realizzato mediante la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Superato il Torrente Stampalone, la condotta proseguendo nella sua direttrice sud ovest – nord est, incontra dapprima il nodo 5990 in progetto al km 3+760, dopodiché, al km 4+495 attraversa la strada SP 553; vista la rilevanza di tale strada, essa verrà attraversata in modalità trenchless mediante tecnica spingitubo.

Immediatamente a valle di tale attraversamento, la condotta, ponendosi in stretto parallelismo alla condotta esistente DN8", percorrerà il lato nord del piazzale di una

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 138 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

azienda di lavorazione/produzione di inerti e calcestruzzo per poi, una volta al di fuori, seguire in parallelismo l'esistente DN20" fino ad incontrare il nodo 6020 in progetto al km 6+180, che verrà realizzato in adiacenza all'esistente nodo 6220 di pertinenza della condotta Cellino – Pineto DN20".

Oltrepassato il nodo summenzionato, la condotta continua il parallelismo con il met. Cellino – Pineto DN20", all'incirca per altri 1,5 km, per poi dirigersi verso il met. Cellino – Pineto DN8" e porvisi in stretto parallelismo.

Da qui in poi, il tracciato, dopo aver attraversato, a cielo aperto, un fosso e tre strade secondarie, al km 9+880 approccia la strada SP 27a, il cui attraversamento verrà realizzato in modalità trenchless mediante tecnica spingitubo.

Proseguendo sempre in parallelismo al met. Cellino – Pineto DN8", la condotta percorre terreni sub pianeggianti posti immediatamente a sud dell'area industriale della loc. Stracca, prevedendo in tali aree, dapprima il nodo in progetto 6050 al km 10+274, dopodiché, dopo aver attraversato a cielo aperto la strada di Via dell'artigianato, il nodo in progetto 6060 al km 10+919 posto immediatamente prima dell'attraversamento dell'A14 al km 11+030, quest'ultimo da realizzarsi in modalità trenchless con tecnologia trivella spingitubo.

Attraversata la A14, la condotta permane in parallelismo col met. Cellino – Pineto DN8", quindi incontra il nodo in progetto 6070 al km 11+696, dopodiché, al km 11+820 attraversa con tecnica spingitubo la strada di via Degli Orti e l'adiacente canale in C.A., per poi abbandonare il parallelismo con la condotta esistente ed attraversando terreni agricoli si dirige in direzione nord verso il nodo in progetto 6090 posto al km 13+018.

Dal nodo 6090 è previsto inoltre il ricollegamento all'esistente nodo 6230 mediante un tie-in interrato da realizzarsi esternamente alla recinzione dello stesso nodo 6230, all'interno del quale già è presente l'interconnessione tra il metanodotto Cellino – Pineto DN8" ed il metanodotto Pineto – Bussi DN20".

Superato il nodo 6090, la condotta, dapprima attraversa a cielo aperto una strada vicinale ed un canale in C.A., poi la strada comunale Via Giove che, essendo una via di comunicazione con l'area industriale di Scerne si ritiene conveniente attraversare in modalità trenchless (onde non ostacolare il traffico veicolare) con tecnica spingitubo.

A questo punto, il tracciato aggira esternamente l'area industriale / artigianale posta a nord della località Torre San Rocco (com. di Pineto) per poi ricongiungersi al parallelismo con l'esistente met. Cellino – Pineto DN8" che persiste per altri 800m, nel corso dei quali vengono attraversati due strade vicinali, ed un canale in C.A., fino ad approcciare l'attraversamento della strada SP27, al km 15+080 che verrà realizzato in modalità trenchless con tecnica spingitubo.

Da qui, la condotta prosegue verso est salendo di quota lungo un rilevato collinare su aree adibite a vigneti, sfruttando il più possibile una esistente stradina in terra posta tra due vigneti adiacenti per circa 500 m, fino al punto in cui è previsto, all'incirca al km 16+086 la postazione di uscita di una TOC (denominata TOC "Colle Morino").

Tale TOC sarà lunga circa 472 m ed avrà la sua postazione di spinta al km 15+614 in un'area pianeggiante situata al piede del rilevato collinare sul lato est.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 139 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Terminata la TOC, la condotta si porrà in direzione nord ovest – sud est ed inizierà a percorrere la fascia costiera adriatica stretta tra la SS16 ad est ed il piede dei rilevati collinari ad ovest.

All'inizio di tale percorrenza lungo la fascia costiera, al km 16+226 troverà luogo il nodo 6115 in progetto.

Dal nodo 6115, la condotta, sempre in direzione sud-ovest, attraverserà terreni adibiti prevalentemente ad oliveto, intercettando n.4 strade secondarie fino a giungere, al km 17+595, alla postazione di spinta di una TOC ideata per attraversare il piede di un versante soggetto a movimenti franosi (denominata "TOC Pineto") lunga circa 761 m, che avrà la sua postazione di uscita al km 18+356 sopra al rilevato collinare.

Dalla fine di tale TOC il tracciato percorre per circa 600m la cresta del versante, per poi incontrare la postazione di uscita di una nuova TOC (denominata "TOC Calvano") ideata per attraversare, in un'unica soluzione ed in modalità trenchless, prima la sottostante SP28, poi il successivo Fosso Calvano.

Superato il Fosso Calvano, la condotta attraversa con tecnica spingitubo la susseguente strada di Via delle Rose al km 19+370, dopodiché vi si pone in parallelismo stando sul lato di monte, fino ad attraversare con tecnica spingitubo la SP28a al km 19+647.

Dopo quest'ultimo attraversamento, la condotta, trova al km 19+740 la postazione di uscita della TOC denominata "TOC Parco Filiani", lunga 239 m, ideata per sottopassare il piede del Parco Filiani, sito in comune di Pineto, e caratterizzato per la presenza di Pini centenari ed un ulivo secolare tutelati dalle NTA del PRG vigente; la postazione di spinta, che coinciderà con quella di varo, è situata al km 19+979 circa.

Dopo la TOC, la condotta, proseguendo in parallelismo con la SS16 (lato monte) giunge al nodo 6140 in progetto al km 20+158 laddove termina il suo tracciato.

Nella tabella seguente sono riportate le percorrenze nei comuni attraversati.

**Tab. 5.1 – Percorrenze comunali.**

<b>Met. Cellino Attanasio - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>				
<b>Provincia</b>	<b>Comune</b>	<b>Da km</b>	<b>A km</b>	<b>Percorrenza [km]</b>
Teramo	Cellino Attanasio	0+000	2+444	2,444
Teramo	Atri	2+444	11+688	9,244
Teramo	Pineto	11+688	20+158	8,470

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 140 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

#### 5.4 Varianti ed alternative di tracciato

La definizione del tracciato, è stata vincolata dalla presenza di alcuni punti fissi, quali i collegamenti di partenza ed arrivo alla rete esistente e le ubicazioni di utenze e collegamenti.

La scelta del tracciato è stata poi fortemente condizionata, oltre che dalla morfologia e dai vari gradi di urbanizzazione dei territori attraversati, anche dalla filosofia di servirsi di corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture SGI esistenti.

Alla luce di quanto sopra, la scelta del corridoio individuato è stata pressoché univoca.

Nel seguito vengono quindi riassunti per sommi capi solo le principali motivazioni che hanno vincolato le scelte di tracciato, non lasciando spazio a valide alternative.

- Dal km 0+000, per i primi 5 km circa, la condotta è stata posta in parallelismo stretto a due metanodotti SGI in esercizio già paralleli tra di loro, quali il met. Cellino – Pineto DN8” (da dismettere) ed il met. Cellino – Pineto DN 20”. Inoltre al km 3+787 è presente il nodo 5990 “derivazione per Notaresco” il cui rifacimento è stato ragionevolmente localizzato in prossimità, onde minimizzare la lunghezza della condotta di ricollegamento; qualsiasi direttrice alternativa non avrebbe avuto ragione di essere presa in considerazione.
- Dal km 5+000 al km 8+000 circa, la condotta è stata posta in stretto parallelismo all’esistente met. Cellino – Pineto DN 20”, piuttosto che al met. Cellino – Pineto DN 8”; sia perché quest’ultimo attraversa territori morfologicamente meno pianeggianti, sia perché, essendo il met. DN8” di prossima dismissione, si è ritenuto preferibile sfruttare la servitù del met. DN20”.
- Dal km 8+000 al km 11+800 circa, la condotta è stata nuovamente posata in stretto parallelismo al met. Cellino – Pineto DN 8” anziché al met. DN20” sia per tracciare un percorso maggiormente lineare, sia per poter ubicare il nuovo nodo 6050 in progetto nelle adiacenze dell’esistente di prossima dismissione, posto a tergo dell’area industriale in località Stracca (com. di Pineto).
- Dal km 11+800 al km 14+150 circa, la condotta in progetto abbandona il parallelismo col met. Cellino – Pineto DN 8”, per raggiungere l’esistente nodo 6230 (Cabina di regolazione e misura di Pineto), ove mediante il nuovo nodo in progetto 6090, il metanodotto potrà ripristinare l’interconnessione al met. Cellino – Pineto DN20”.
- Dal km 14+150 al km 15+080 la condotta è di nuovo in stretto parallelismo al met. Cellino – Pineto DN 8”, per le già citate ragioni di ottimizzazione di corridoi esistenti.
- Dal km 15+080 al km 16+110 il tracciato di progetto abbandona il parallelismo con la condotta esistente: essa infatti si incunea dapprima tra degli edifici residenziali, e successivamente va a porsi tra il piede del versante del Colle Morino ed i fabbricati

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 141 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

della zona Artigianale / commerciale “Mercatone” (in comune di Pineto) in spazi che non consentirebbero la posa di una nuova condotta. Allo scopo di by-passare l'intera area congestionata, la condotta attraversa in TOC il Colle Morino, sbucando in un'area libera. Anche in questo caso la direttrice scelta appare come l'unica ragionevolmente percorribile; la stessa è stata valutata anche con metodologia di posa a cielo aperto, ma vista l'acclività dei versanti, e soprattutto, valutato l'impatto che una posa a cielo aperto avrebbe avuto in particolar modo sul versante est (più acclive e densamente popolato di ulivi), si è ritenuto che la soluzione trenchless fosse la meno impattante sul territorio.

- Dal km 16+110 il tracciato di progetto segue all'incirca lo stesso corridoio della condotta esistente, stretto tra il piede del versante ad ovest e la SS16 ad est. Vengono percorse zone prevalentemente agricole, a volte in stretto parallelismo alla condotta esistente, a volte allontanandosene per evitare zone più o meno urbanizzate ed optando occasionalmente per soluzioni in TOC come descritto al precedente §5.3: dapprima per sottopassare il piede di un versante in frana, poi per attraversare contestualmente la SP28 ed il Fosso Calvano, ed infine per sottopassare il Parco Filiani. Anche in questa porzione di tracciato, la morfologia e l'urbanizzazione dei luoghi non hanno lasciato spazio ad altri corridoi alternativi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 142 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

Nel presente paragrafo si descrivono le principali caratteristiche tecniche dell'opera, quali:  
 linea;  
 impianti e punti di linea;  
 opere complementari, metodologie di scavo e di attraversamento previste.

### 6.1 Caratteristiche del fluido trasportato

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

### 6.2 Materiali

Le condotte saranno di acciaio di grado L360, vale a dire che in tutte le linee saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite di allungamento totale pari a 360 N/mm<sup>2</sup> corrispondente alle caratteristiche della classe L360 NB/MB.

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizzano, in base al DM 17 Aprile 2008, un grado di utilizzazione  $f = 0,57$  rispetto al carico di snervamento.

Per la realizzazione delle condotte in progetto si prevede l'utilizzo di tubazioni aventi diametri, spessori e materiali indicati nelle tabelle che seguono:

DN	Spessore (mm)		Materiale	Tensione di snervamento
200	normale e maggiorato	7,0	Grado L360 NB/MB	360 N/mm <sup>2</sup>
	impianti	7,0	Grado L360 NB/MB	360 N/mm <sup>2</sup>
150	normale e maggiorato	7,1	Grado L360 NB/MB	360 N/mm <sup>2</sup>
	impianti	7,1	Grado L360 NB/MB	360 N/mm <sup>2</sup>
100	normale e maggiorato	5,2	Grado L360 NB/MB	360 N/mm <sup>2</sup>
	impianti	5,2	Grado L360 NB/MB	360 N/mm <sup>2</sup>

In tutte le linee saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite di allungamento totale pari a 360 N/mm<sup>2</sup> corrispondente alle caratteristiche della classe L360 NB/MB.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 143 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 6.3 Tubo di protezione

In corrispondenza degli attraversamenti mediante trivella spingitubo, la condotta DN 200 verrà messa in opera in tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche:

<b>Tubo di linea</b>	<b>Tubo di protezione</b>		
<b>DN</b>	<b>DN</b>	<b>Spessore</b>	<b>Materiale</b>
200	300	8,7	Grado L360

### 6.4 Protezione anticorrosiva

La condotta sarà dotata di:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;
- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

### 6.5 Accessori di linea

Gli accessori di linea che rimangono in superficie sono generalmente costituiti da:

- Sfiati dei tubi di protezione: sono costituiti da tubi in acciaio, da 80 mm (3"), con uno spessore di 2,90 mm, fuoriuscenti dal terreno per una altezza di 2,50 m circa, collegati al tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Gli sfiati sono muniti di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma posto in sommità. L'apparecchiatura tagliafiamma è posizionata a circa 2,50 m dal piano di campagna.
- Punti di Misura Elettrica: è generalmente costituito da un tubo fuoriuscente dal terreno dell'altezza di circa 1,00 m posto lateralmente, quando presente, ad uno sfiato. Alla sommità di questo tubo viene posta una cassetta, contenete dei capicorda collegati con cavi elettrici alla condotta. In corrispondenza di questi capicorda è possibile, attraverso appositi strumenti di misura, effettuare delle letture di corrente elettrica e quindi determinare il grado di protezione elettrica della condotta e di isolamento rispetto alle intercapedini applicate alla condotta principale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 144 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- **Cartelli di Segnalazione:** sono costituiti da tubi di 2" colorati in blu sormontati da cartelli di segnalazione che indicano la posizione della condotta interrata e sono di ausilio per gli agricoltori durante l'espletamento delle pratiche agricole. Altri paletti di segnalazione particolari sono posti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e torrentizi.

## 6.6 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 di utilizzazione adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge.

Nel caso dell'opera in oggetto, ai sensi di quanto prescritto al punto 2.51 del DM 17.04.08, sono previste le fasce di asservimento di seguito riassunte, per la condotta principale e le relative opere connesse, tutte aventi DP 75 bar e MOP 60 bar, suddivise in base al diametro:

**Tab. 6.1 – Fasce di rispetto.**

DN	Categoria di posa		
	Cat. A	Cat. B	Cat. D
200	30	10	4
150	30	10	3
100	30	10	2

Dove:

Categoria A: tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile (asfalto, cemento, lastre in pietra, ecc.);

Categoria B: tronchi posati in terreno sprovvista di manto superficiale impermeabile, purchè tale condizione sussista per una striscia larga almeno due metri a cavallo dell'asse della condotta;

Categoria D: tronchi contenuti in manufatti di protezione chiusi drenanti muniti di sfiato verso l'esterno.

## 6.7 Impianti e punti di linea

In accordo alla normativa vigente (DM 17/04/08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature d'intercettazione (valvole) denominate Punti di Intercettazione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 145 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

di Linea (P.I.L.). In ottemperanza a quanto prescritto dallo stesso decreto, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 15 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole telecomandate e di 10 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole a controllo locale.

Sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno e valvole di manovra.

Si definisce Punto di Intercettazione e Derivazione Semplice (P.I.D.S.) e Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (P.I.D.I.) il complesso di apparecchiature necessarie per lo stacco da una linea principale, in corrispondenza di un punto d'intercettazione sulla stessa, di una linea di derivazione, nonché per l'alimentazione della medesima sia da monte che da valle della linea principale. Vengono installati lungo la condotta quando c'è la necessità di sezionare la condotta stessa, in accordo alla normativa vigente (D.M: 17.04.2008) e allo stesso tempo realizzare una derivazione importante che dalla linea principale va a servire altre utenze oppure parte un nuovo metanodotto.

Sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno.

Trattasi invece di Punto di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (P.I.D.A.) il complesso di apparecchiature occorrenti per l'intercettazione della condotta di adduzione del gas ad una singola utenza. Sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno.

Nella seguente tabella (Tab. 6.2) vengono riportati gli impianti in progetto. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati di dettaglio (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1014 "Tracciato di progetto").

**Tab. 6.2 – Impianti in progetto.**

Provincia	Comune	Località	Impianto	Superficie [mq]
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>				
Teramo	Atri (TE)	Contrada Salaro	Nodo 5990 (PIDI)	95
Teramo	Atri (TE)	Contrada Pisciareello	Nodo 6020 (PIDI)	118
Teramo	Atri (TE)	Loc. Stracca	Nodo 6050 (PIDI)	95
Teramo	Atri (TE)	Loc. Stracca	Nodo 6060 (PIL)	20
Teramo	Pineto (TE)	Loc. Stracca	Nodo 6070 (PIL)	20
Teramo	Pineto (TE)	Loc. Torre San Rocco	Nodo 6090 (PIDI)	95

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 146 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Provincia	Comune	Località	Impianto	Superficie [mq]
Teramo	Pineto (TE)	-	Nodo 6115 (PIDI)	95
Teramo	Pineto (TE)	-	Nodo 6140 (PIDI)	95

## 6.8 Principali attraversamenti

Nelle tabelle seguenti vengono riepilogati i principali attraversamenti di corsi d'acqua (Tab. 6.3) ed infrastrutture (Tab. 6.4) interferenti con le opere in progetto. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (5718-001-P-PG-E-1014 "Tracciato di progetto").

**Tab. 6.3 – Opere in progetto: interferenze con i corsi d'acqua.**

Progressiva	Comune	Corso d'acqua	Modalità di attraversamento
<b>Met. Cellino Attanasio - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>			
0+760	Cellino Attanasio (TE)	Fosso San Lorenzo	Scavo a cielo aperto
1+790	Cellino Attanasio (TE)	Fosso	Scavo a cielo aperto
2+645	Atri (TE)	Torrente Stampalone	T.O.C.
5+545	Atri (TE)	Fosso Bartolone (in C.A.)	Scavo a cielo aperto
7+173	Atri (TE)	Fosso Santa Margherita	Scavo a cielo aperto
8+375	Atri (TE)	Fosso	Scavo a cielo aperto
9+870	Atri (TE)	Canale in C.A.	Trivella spingitubo
11+820	Pineto (TE)	Canale in C.A.	Trivella spingitubo
13+403	Pineto (TE)	Canale in C.A.	Scavo a cielo aperto
14+220	Pineto (TE)	Canale in C.A.	Scavo a cielo aperto
16+050	Pineto (TE)	Canale Forma Calvano	T.O.C.
17+630	Pineto (TE)	Canale rivestito in massi	T.O.C.
17+733	Pineto (TE)	Canale Forma Calvano	T.O.C.
19+195	Pineto (TE)	Fosso Calvano	T.O.C.

**Tab. 6.4 – Opere in progetto: interferenze con le infrastrutture.**

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
<b>Met. Cellino Attanasio - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>			
0+145	Cellino Attanasio (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
1+545	Cellino Attanasio (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 147 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Progressiva	Comune	Infrastruttura	Modalità di attraversamento
1+790	Cellino Attanasio (TE)	Strada contrada Stampalone	Scavo a cielo aperto
4+495	Atri (TE)	SP 553	Trivella spingitubo
4+800	Atri (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
6+925	Atri (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
8+560	Atri (TE)	Strada consorziale di bonifica	Scavo a cielo aperto
8+910	Atri (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
9+380	Atri (TE)	Strada via Salara	Scavo a cielo aperto
9+880	Atri (TE)	SP 27a	Trivella spingitubo
10+145	Atri (TE)	Strada sterrata	Scavo a cielo aperto
10+615	Atri (TE)	Strada via dell'Artigianato	Scavo a cielo aperto
11+030	Atri (TE)	A 14	Trivella spingitubo
11+180	Atri (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
11+820	Pineto (TE)	Strada via degli Orti	Trivella spingitubo
13+330	Pineto (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
13+460	Pineto (TE)	Via Giove	Trivella spingitubo
14+150	Pineto (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
14+302	Pineto (TE)	Strada vicinale	Scavo a cielo aperto
15+080	Pineto (TE)	SP 27	Trivella spingitubo
15+785	Pineto (TE)	Strada Quinto Colle Morino	T.O.C.
16+243	Pineto (TE)	Strada via Gino Cervi	Scavo a cielo aperto
16+395	Pineto (TE)	Strada via Roberto Rossellini	Scavo a cielo aperto
16+800	Pineto (TE)	Strada via Raf Vallone	Scavo a cielo aperto
17+062	Pineto (TE)	Strada via Mauro Bolognini	Scavo a cielo aperto
19+080	Pineto (TE)	SP 28	T.O.C.
19+370	Pineto (TE)	Strada via Delle Rose	Trivella spingitubo
19+647	Pineto (TE)	SP 28a	Trivella spingitubo

## 6.9 Opere trenchless

Il presente progetto, in punti caratterizzati da particolari criticità o in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture e/o corsi d'acqua importanti, prevede l'impiego di tecniche che permettono la posa della condotta senza effettuare scavo a cielo aperto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 148 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Di seguito si descrivono in maniera sintetica le diverse modalità utilizzate nel progetto.

### Trivella spingitubo

Questa metodologia consiste nell'inghiottire orizzontalmente nel terreno il tubo di protezione in acciaio mediante spinta con martinetti idraulici.

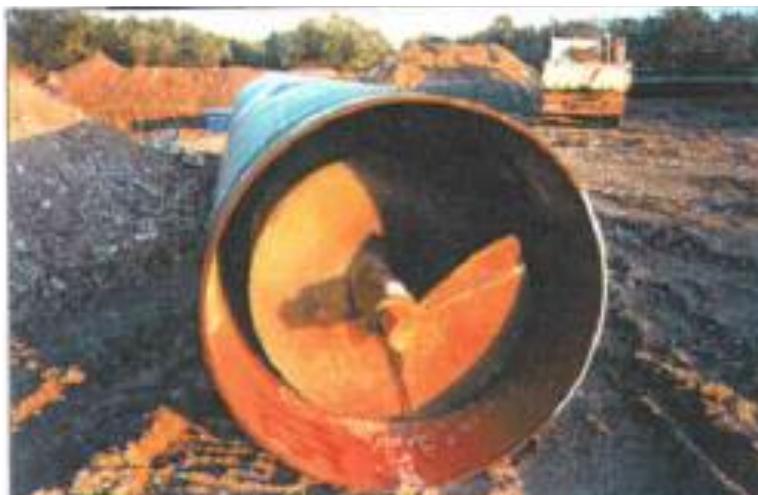
Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta.

Tale postazione di norma ha dimensioni in pianta di circa 15 m x 5 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento (è buona norma mantenere una copertura minima della perforazione pari a 2,5 volte il diametro del foro da realizzare).

Realizzata la postazione di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:

- un telaio di guida;
- una stazione di spinta.

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (Fig. 6.1). Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata. Con tale metodologia è possibile effettuare perforazioni di lunghezza non superiore a 100 m circa.



**Fig. 6.1 - Coclea per trivella spingitubo**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 149 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Il presente progetto prevede la realizzazione delle seguenti trivelle spingitubo (Tab. 6.5). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (5718-001-P-PG-E-1014 "Tracciato di progetto").

**Tab. 6.5 – Opere in progetto: trivelle spingitubo.**

Foglio	Progressiva (km)	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
<b>Met. Cellino Attanasio - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>				
3	4+495	Atri (TE)	32	Attraversamento SP 553
4	9+880	Atri (TE)	30	Attraversamento SP 27 a + canale in C.A.
5	11+030	Atri (TE)	96	Attraversamento A14
5	11+820	Pineto (TE)	24	Strada via degli Orti + canale in C.A.
5	13+460	Pineto (TE)	12	Via Giove
5	15+080	Pineto (TE)	12	SP 27
7	19+370	Pineto (TE)	14	Strada via Delle Rose
7	19+647	Pineto (TE)	14	SP 28a

#### Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

L'attraversamento tramite TOC (acronimo di Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica nota anche con il nome di HDD (Horizontal Directional Drilling), si basa sul metodo sviluppato per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi. La differenza principale consiste nel fatto che, al posto dell'albero verticale e del blocco di fine corsa, l'impianto è costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile, che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione. Questi ultimi sono dati essenzialmente da una miscela di acqua e bentonite. Tale miscela è atta a conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione; inoltre, penetrando nel terreno circostante il foro, specialmente nei terreni sciolti, ne migliora la struttura comportandosi come un'argilla artificiale e conferendo una maggiore stabilità.

Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi (Fig. 6.2):

- **Realizzazione del foro pilota:**  
Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
- **Alesatura del foro:**  
Il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione.

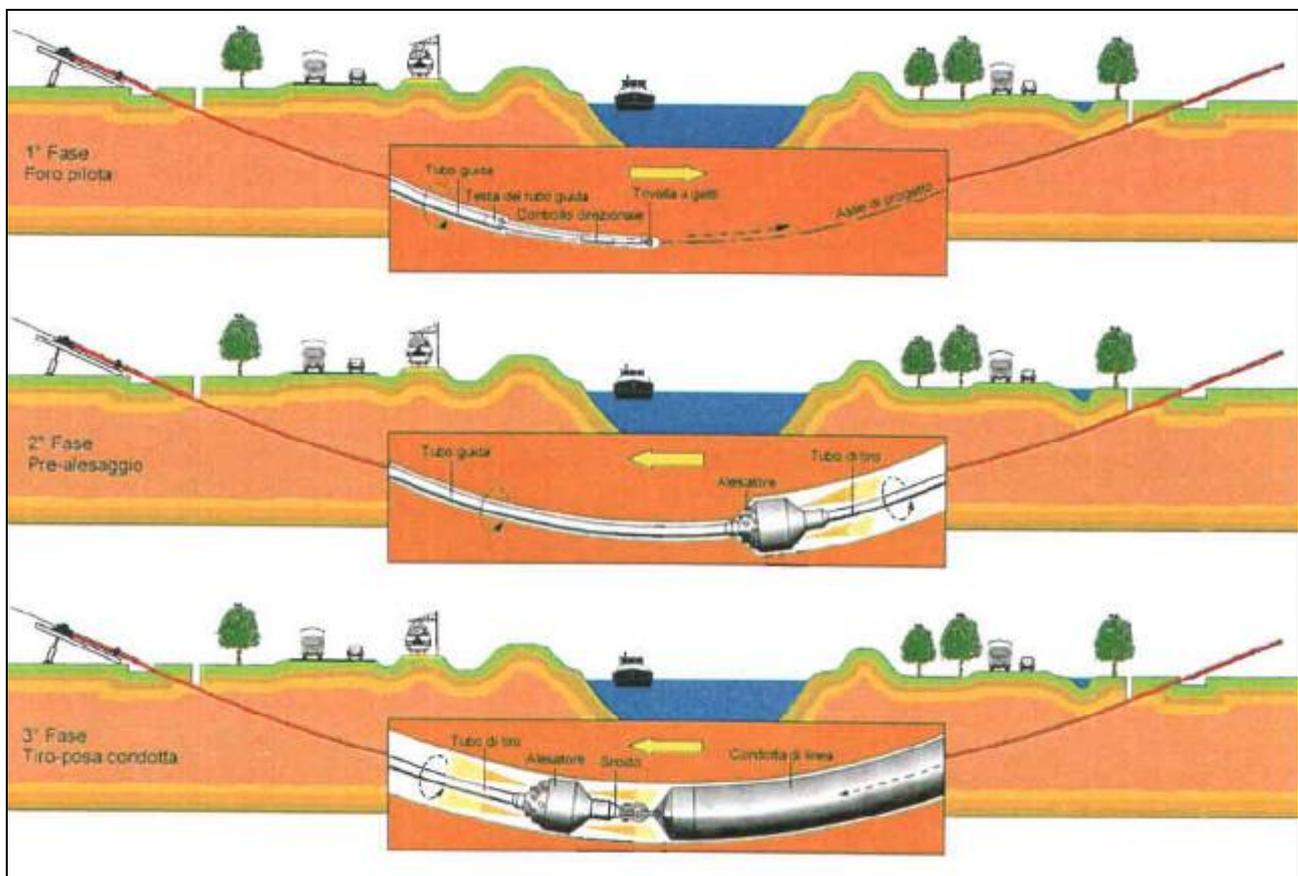
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 150 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirare dal rig di perforazione.

- Tiro – posa della condotta:  
La tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono demolite e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.



**Fig. 6.2 - Le tre fasi operative per una TOC/HDD**

Il presente progetto prevede la realizzazione delle seguenti TOC (Tab. 6.6). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (5718-001-P-PG-E-1014 "Tracciato di progetto").

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 151 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 6.6 – Opere in progetto: TOC.**

Foglio	Progressiva (km)	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
<b>Met. Cellino Attanasio - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>				
2	2+645	Atri (TE)	364	Attraversamento Torrente Stampalone
6	15+790	Pineto (TE)	472	Attraversamento Colle Morino
6	18+000	Pineto (TE)	761	Attraversamento versante in frana
7	19+140	Pineto (TE)	318	Attraversamento Fosso Calvano e SP 28
7	19+840	Pineto (TE)	239	Attraversamento Parco Filiani

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 152 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 7 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

### 7.1 Fasi di 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>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 153 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 7.1.1 Realizzazione infrastrutture provvisorie

Con il termine di “infrastrutture provvisorie” s’intendono le piazzole di stoccaggio per l’accastamento delle tubazioni (Fig. 7.1), della raccorderia, ecc. Le piazzole saranno realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle tubazioni e contigue all’area di passaggio. La realizzazione delle stesse, previo accatastamento dell’humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno. Si eseguiranno inoltre, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l’ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.



**Fig. 7.1 - Piazzola di accatastamento tubazioni**

Le piazzole individuate per lo stoccaggio delle tubazioni per le opere in progetto, sono indicate nella tabella sottostante (Tab. 7.1). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1014 “Tracciato di progetto”).

**Tab. 7.1 – Opere in progetto: piazzole.**

Foglio	Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>					
2	P.1	Cellino Attanasio (TE)	0+190	1047	Area logistica
2	P.2	Cellino Attanasio (TE)	2+090	1008	Area logistica

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 154 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>					
2	P.3	Atri (TE)	2+810	1027	Area logistica
3	P.4	Atri (TE)	5+580	1008	Area logistica
4	P.5	Atri (TE)	9+150	1008	Area logistica
4/5	P.6	Atri (TE)	10+675	1008	Area logistica
5	P.7	Atri (TE)	11+605	1077	Area logistica
5	P.8	Pineto (TE)	12+345	1008	Area logistica
5	P.9	Pineto (TE)	14+125	1008	Area logistica
5/6	P.10	Pineto (TE)	15+110	1001	Area logistica
6	P.11	Pineto (TE)	17+045	1008	Area logistica
7	P.12	Pineto (TE)	18+810	1004	Area logistica
7	P.13	Pineto (TE)	19+395	1008	Area logistica
7	P.14	Pineto (TE)	20+055	800	Area logistica

### 7.1.2 Apertura dell'area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una fascia denominata "area di passaggio" (Fig. 7.2).

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

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine della stessa per poterlo riutilizzare successivamente in fase di ripristino. Verranno inoltre 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 cariatrici.

Nelle aree occupate da vegetazione arbustiva, l'apertura dell'area di passaggio ne comporterà il taglio e la rimozione delle ceppaie. Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale delle opere d'irrigazione e di drenaggio eventualmente interferite.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di eventuali pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nell'area di passaggio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 155 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 7.2- Apertura area di passaggio in area agricola**

In corrispondenza degli attraversamenti d'infrastrutture, di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti e punti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore a quella del valore normale per esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento dell'area di passaggio è riportata nella planimetria scala 1:10.000, e riassunta di seguito.

L'area di passaggio per la condotta principale in progetto, DN 200 (8") DP 75 bar, MOP 60 bar, avrà una larghezza complessiva:

- normale: 15 m (5m+10m);
- ridotta: 11 m (3 m+8 m).

L'area di passaggio per le opere connesse DN200 (8"), DN150 (6"), DN100 (4") avrà una larghezza complessiva:

- normale: 15 m (5m+10m);
- ridotta: 11 m (3 m+8 m).

La tabella che segue riporta l'ubicazione degli allargamenti necessari alla realizzazione della linea principale e delle opere connesse (Tab. 7.2). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1014 "Tracciato di progetto").

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 156 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 7.2 – Opere in progetto: allargamenti.**

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>					
2	A.1	Cellino Attanasio (TE)	0+755	753	Attraversamento Fosso San Lorenzo
2	A.2	Cellino Attanasio (TE)	2+430	3608	Area Rig TOC Stampalone
2	A.3	Atri (TE)	2+820	5523	Area uscita TOC Stampalone
3	A.4	Atri (TE)	2+825	474	Nodo 5990
3	A.5	Atri (TE)	4+460	212	Attraversamento SP 553
3	A.6	Atri (TE)	6+180	185	Nodo 6220
4	A.7	Atri (TE)	9+840	197	Attraversamento SP 27a
4	A.8	Atri (TE)	10+275	487	Nodo 6050
5	A.9	Atri (TE)	10+920	186	Nodo 6060
5	A.10	Atri (TE)	11+100	160	Attraversamento A14
5	A.11	Atri (TE)	11+695	116	Nodo 6070
5	A.12	Pineto (TE)	11+865	310	Attraversamento strada via Degli Orti + canale in C.A.
5	A.13	Pineto (TE)	13+020	1008	Nodo 6090
5	A.14	Pineto (TE)	13+430	140	Attraversamento strada via Giove
5/6	A.15	Pineto (TE)	15+100	155	Attraversamento SP 27
6	A.16	Pineto (TE)	15+595	205	Area uscita TOC Colle Morino
6	A.17	Pineto (TE)	16+100	2186	Area Rig TOC Colle Morino
6	A.18	Pineto (TE)	16+225	2761	Nodo 6115
6	A.19	Pineto (TE)	17+580	243	Area Rig TOC Pineto
6/7	A.20	Pineto (TE)	18+370	1573	Area uscita TOC Pineto
7	A.21	Pineto (TE)	18+910	2605	Area uscita TOC Calvano
7	A.22	Pineto (TE)	19+330	2478	Area Rig TOC Calvano + Via Delle Rose
7	A.23	Pineto (TE)	19+380	70	Area Uscita Attraversamento via Delle Rose
7	A.24	Pineto (TE)	19+695	1155	Attraversamento

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 157 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Motivazione
					SP28a + area uscita TOC Parco Filiani
7	A.25	Pineto (TE)	20+000	1910	Area Rig e varo TOC Parco Filiani
7	A.26	Pineto (TE)	20+155	157	Nodo 6140

### 7.1.3 Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio

L'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio, alle piazzole e alle aree di cantiere viene generalmente garantito dalla viabilità esistente. Se necessario, le strade più prossime all'area di passaggio potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio. In altri casi, ove non siano presenti degli accessi prossimi all'area di lavoro verranno realizzati come strade di accesso provvisorio.

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

La tabella che segue riporta l'ubicazione delle strade di accesso provvisorio necessarie alla realizzazione della linea principale e delle opere connesse (Tab. 7.3). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1014 "Tracciato di progetto").

**Tab. 7.3 – Opere in progetto: strade di accesso provvisorio.**

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>					
2	S.1	Cellino Attanasio (TE)	0+145	330	Adeguamento di strada esistente
2	S.2	Cellino Attanasio (TE)	1+545	550	Adeguamento di strada esistente
2	S.3	Cellino Attanasio (TE)	1+790	986	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione da realizzarsi ex novo
2	S.4	Atri (TE)	2+810	502	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione da realizzarsi ex novo
3	S.5	Atri (TE)	4+480	49	Adeguamento di strada esistente
3	S.6	Atri (TE)	4+810	204	Adeguamento di strada esistente

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 158 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
4	S.7	Atri (TE)	8+710	28	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
4	S.8	Atri (TE)	9+125	125	Adeguamento di strada esistente
4	S.9	Atri (TE)	9+855	126	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
4	S.10	Atri (TE)	9+910	14	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
4	S.11	Atri (TE)	10+245	143	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione da realizzarsi ex novo
4/5	S.12	Atri (TE)	10+630	202	Adeguamento di strada esistente
5	S.13	Atri (TE)	11+181	113	Adeguamento di strada esistente
5	S.14	Atri (TE)	11+645	64	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
5	S.15	Pineto (TE)	11+820	80	Strada provvisoria su infrastruttura privata esistente
5	S.16	Pineto (TE)	12+365	201	Adeguamento di strada esistente
5	S.17	Pineto (TE)	13+355	80	Adeguamento di strada esistente
5	S.18	Pineto (TE)	14+150	159	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente e porzione di adeguamento di strada esistente
5	S.19	Pineto (TE)	14+225	146	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente e porzione di adeguamento di strada esistente
5	S.20	Pineto (TE)	15+090	105	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione da realizzarsi ex novo
6	S.21	Pineto (TE)	17+060	233	Adeguamento di strada esistente
6	S.22	Pineto (TE)	17+585	332	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + porzione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 159 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
					di strada da realizzarsi ex novo
7	S.23	Pineto (TE)	18+790	204	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + porzione di strada da realizzarsi ex novo
7	S.24	Pineto (TE)	19+345	168	Strada provvisoria su infrastruttura privata esistente
7	S.25	Pineto (TE)	19+380	103	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo

#### 7.1.4 Creazione strade definitive per accesso a nodi in progetto

Ogni nodo in progetto è ubicato in modo tale che esso sia raggiungibile nella maniera più agevole possibile, utilizzando, laddove presente, la viabilità ordinaria e laddove questa non sia presente o sufficientemente estesa, mediante la creazione di strade ad hoc.

Queste ultime, diversamente dalle strade provvisorie di accesso alla pista di lavoro, elencate nel §7.1.3, resteranno quindi in essere ad opera ultimata.

Nella seguente Tab. 7.4 sono elencate le strade definitive di accesso ai nodi; per ulteriori dettagli si rimanda al Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1014 (Tracciato di progetto).

**Tab. 7.4 – Opere in progetto: strade di accesso definitivo.**

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Note
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>					
3	S.1	Atri (TE)	3+745	853	Accesso al nodo 5990
3	S.2	Atri (TE)	5+555	1221	Accesso al nodo 6020
4	S.3	Atri (TE)	10+265	265	Accesso al nodo 6050
5	S.4	Atri (TE)	10+910	144	Accesso al nodo 6060
5	S.5	Pineto (TE)	11+705	20	Accesso al nodo 6070
5	S.6	Pineto (TE)	13+010	471	Accesso al nodo 6090
6	S.7	Pineto (TE)	16+240	155	Accesso al nodo 6115
7	S.8	Pineto (TE)	20+070	140	Accesso al nodo 6140

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 160 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

#### 7.1.5 Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura. Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.

#### 7.1.6 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico (Fig. 7.3). 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.

#### 7.1.7 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte ad accurati controlli non distruttivi. Le singole saldature saranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

#### 7.1.8 Scavo della trincea

Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio o in depositi di stoccaggio temporanei dedicati per riutilizzarlo in fase di ripristino.

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici (Fig. 7.3) adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 161 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 7.3 - Scavo per l'alloggiamento della condotta**

#### 7.1.9 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti. Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettive. È previsto l'utilizzo di trattori posatubi (sideboom) per il sollevamento della colonna.

#### 7.1.10 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 (sideboom - Fig. 7.4). Le colonne posate saranno successivamente saldate una con l'altra.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 162 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 7.4 - Sollevamento della colonna**

#### 7.1.11 Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta (Fig. 7.5) accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 7.6).

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 163 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 7.5 - Operazione di rinterro della condotta**



**Fig. 7.6 - Ridistribuzione dello strato humico superficiale**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 164 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 7.1.12 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate, ecc.) 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 possibili sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzate tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati tramite tecnologie trenchless.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti senza controllo direzionale:

- trivella spingitubo,

o 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 sulla 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 CLS sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione. Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le operazioni descritte al §2.3.8. In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 165 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il “sigaro” viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea. Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell’attraversamento e al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato (Fig. 7.7). 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 di 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l’apparecchio tagliafiamma è posto all’estremità del tubo di sfiato, ad un’altezza non inferiore a 2,50 m. In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.



**Fig. 7.7 - Sfiato**

Tipologie di attraversamento più complesse come le 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.);

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 166 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, argini, piazzali, ecc.);
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

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.

Una descrizione maggiormente dettagliata delle tecnologie trenchless applicate al presente progetto è riportata al §6.9.

#### 7.1.13 Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti e punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrato, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea (Fig. 7.8 e Fig. 7.9).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura.

L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea.



**Fig. 7.8 - Esempio di impianto di intercettazione di linea P.I.L.**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 167 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 7.9 - Esempio di impianto di intercettazione e derivazione importante (P.I.D.I.)**

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

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico per una 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 generi, nella sezione più sollecitata, una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato, in accordo con quanto previsto al punto 4.4 del D.M. 17/04/08.

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. Queste attività sono, normalmente, svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo.

I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia. Sarà altresì obbligo dell'Appaltatore ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed osservare eventuali prescrizioni.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 168 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Non è consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali. L'acqua dovrà essere filtrata per evitare l'ingresso di corpi estranei nel tronco in prova e se necessario dovranno essere utilizzati apparati di decantazione e filtraggio per evitare fenomeni di sedimentazione nella linea.

L'acqua prelevata sarà successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico con le stesse caratteristiche presenti al prelievo e previo filtraggio meccanico atto a evitare la dispersione in ambiente di eventuali residui metallici (trucioli e/o scorie di saldatura).

È da precisare che i tubi saranno pre-collaudati in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiati e rivestiti internamente; le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno pertanto ottimali.

Non è prevista alcuna additivazione dell'acqua utilizzata per il collaudo.

I punti di presa e scarico dell'acqua di collaudo potranno essere definiti in fase di costruzione dell'opera compatibilmente alla disponibilità dei corpi idrici attraversati.

Sarà comunque onere dell'impresa Appaltatrice di richiedere le necessarie autorizzazioni previste dalla legislazione vigente agli enti gestori prima delle operazioni di prelievo e di scarico.

#### 7.1.15 Esecuzione dei ripristini

In questa fase saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di collaudo e collegamento, ad ultimazione delle operazioni di montaggio, si procederà a realizzare gli interventi di ripristino.

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

- Ripristini geomorfologici  
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 e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato.
- Ripristini vegetazionali  
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 l'originaria fertilità.

Le tipologie di ripristino che verranno utilizzate nel caso in esame sono descritte nel dettaglio al Cap. 10 del presente documento.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 169 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

#### 7.1.16 Opera ultimata

La particolare tipologia dell'opera, che al termine dei lavori di costruzione risulta essere completamente interrata con l'area di passaggio ripristinata, fa sì che non emerga alcuna situazione particolarmente critica. Gli unici elementi fuori terra, limitatamente all'opera in progetto, infatti risulteranno essere:

- cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione.
- I Punti di Intercettazione di Linea (P.I.L.), Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.), comprendenti gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato per la strumentazione.

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 170 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 8 DISMISSIONE CONDOTTE ESISTENTI

La dismissione del metanodotto, può essere eseguita alternativamente mediante rimozione o intasamento.

Le due diverse soluzioni, constano di interventi di entità assai differente che si traducono in un diverso impatto sull'ambiente naturale e socioeconomico del territorio attraversato.

La rimozione della condotta comporta la messa in atto di una serie di operazioni che incidono sul territorio alla stregua di una nuova realizzazione, liberando però nel contempo lo stesso dal vincolo derivante dalla presenza della condotta.

L'intasamento comporta invece interventi molto limitati sul terreno, rendendo minimi gli effetti sull'ambiente naturale, mantenendo tuttavia inalterato il vincolo sul territorio, derivato dalla presenza della tubazione.

Nella tabella seguente sono riassunti i tratti da dismettere con la relativa metodologia adottata; per ulteriori dettagli si rimanda al Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1013 "Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto".

**Tab. 8.1 – Tratti in dismissione.**

Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
0+000	2+446	2446	CELLINO ATTANASIO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+446	2+515	69	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+515	2+789	274	ATRI	Tratto da lasciare in opera ed intasare
2+789	4+485	1696	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4+485	4+518	33	ATRI	Tratto con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
4+518	5+613	1095	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+613	5+633	20	ATRI	Tratto da lasciare in opera ed intasare
5+633	6+040	407	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
6+040	6+498	458	ATRI	Tratto da lasciare in opera ed intasare
6+498	8+758	2260	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
8+758	8+766	8	ATRI	Tratto da lasciare in opera ed intasare
8+766	8+857	91	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
8+857	8+869	12	ATRI	Tratto da lasciare in opera ed intasare
8+869	10+061	1192	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
10+061	10+106	45	ATRI	Tratto da lasciare in opera ed intasare
10+106	11+166	1060	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
11+166	11+291	125	ATRI	Tratto con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
11+291	11+894	603	ATRI	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
11+894	12+021	127	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 171 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
12+021	12+039	18	PINETO	Tratto con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
12+039	12+147	108	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
12+147	12+606	459	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
12+606	12+613	7	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
12+613	13+043	430	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
13+043	13+295	252	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
13+295	13+383	88	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
13+383	14+401	1018	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
14+401	14+414	13	PINETO	Tratto con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
14+414	14+902	488	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
14+902	14+912	10	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
14+912	15+027	115	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
15+027	15+043	16	PINETO	Tratto con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
15+043	15+426	383	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
15+426	15+729	303	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
15+729	16+059	330	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
16+059	16+071	12	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
16+071	16+712	641	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
16+712	16+768	56	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
16+768	17+688	920	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
17+688	17+779	91	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
17+779	18+735	956	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
18+735	18+760	25	PINETO	Tratto con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
18+760	18+981	221	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
18+981	19+137	156	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
19+137	19+202	65	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
19+202	19+252	50	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
19+252	19+391	139	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
19+391	19+546	155	PINETO	Tratto da lasciare in opera ed intasare
19+546	19+811	265	PINETO	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 172 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 8.1 Fasi di rimozione

### 8.1.1 Apertura dell'area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della condotta richiederanno l'apertura di un'area di passaggio ridotta rispetto a quella prevista per la messa in opera di una nuova condotta in quanto prevedono la movimentazione di un minor quantitativo di materiale e l'esecuzione di attività differenti. Questa fascia 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.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture, di corsi d'acqua e di aree particolari l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore al valore indicato in tabella per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

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

Nella tabella seguente si sintetizzano le aree di passaggio (Tab. 8.2).

**Tab. 8.2 – Opere in rimozione: area di passaggio.**

Metanodotto	Diametro	Pressione	Area di passaggio
Cellino Attanasio – Pineto	DN 200 / 175 (8" / 7")	38 bar	10m (4+6)

La tabella che segue riporta l'ubicazione degli allargamenti necessari alla dismissione della linea principale e delle opere connesse (Tab. 7.2). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1013 "Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto").

**Tab. 8.3 – Opere in rimozione: allargamenti.**

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Met. Cellino - Pineto DN200 (8"), DP 75 bar, MOP 60 bar</b>					
2	A.1	Atri (TE)	2+510	117	Intasamento TOC esistente Torrente Stampalone
2	A.2	Atri (TE)	2+790	70	Intasamento TOC esistente Torrente Stampalone
3	A.3	Atri (TE)	3+785	87	Rimozione cameretta nodo

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITA'	REGIONE ABRUZZO	5718	001
	PROGETTO	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 173 di 202	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Allargamento	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Motivazione
					5990
3	A.4	Atri (TE)	4+255	56	Rimozione recinzione di vecchia cameretta già dismessa (ex deriv. Ceramiche Vomano)
4	A.5	Atri (TE)	10+500	88	Rimozione cameretta nodo 6050
5	A.6	Atri (TE)	11+170	338	Rimozione cameretta nodo 6060 + intasamento attraversamento A14
5	A.7	Atri (TE)	11+305	168	Rimozione cameretta nodo 6070 + intasamento attraversamento A14
5	A.8	Pineto (TE)	12+610	40	Spazio di cantiere per intasamento tratto di percorrenza stradale
5	A.9	Pineto (TE)	13+105	141	Rimozione cameretta nodo 6090
6	A.10	Pineto (TE)	15+160	8	Rimozione cameretta nodo 6110
6	A.11	Pineto (TE)	11+100	70	Area di manovra mezzi di cantiere
7	A.12	Pineto (TE)	11+695	27	Intasamento attraversamento strada SP28
7	A.13	Pineto (TE)	11+865	363	Rimozione attraversamento aereo Fosso Calvano
7	A.14	Pineto (TE)	13+020	47	Rimozione camerette nodi 6140 - 6150

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 174 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 8.1.2 Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio

L'accessibilità all'area di passaggio sarà normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria e dalla rete secondaria, costituita da strade comunali e vicinali, che durante l'esecuzione dell'opera subiranno unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Per permettere l'accesso all'area di passaggio e la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede l'apertura di strade temporanee di passaggio di ridotte dimensioni o l'adeguamento di strade esistenti.

L'ubicazione delle strade di accesso provvisorio relative alle opere in rimozione è riportata nella tabella seguente (Tab. 8.4). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla cartografia di dettaglio (Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1013 "Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto").

**Tab. 8.4 – Opere in rimozione: strade di accesso provvisorio.**

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
<b>Met. Cellino Attanasio - Pineto DN200 / 175 (8" / 7"), MOP 38</b>					
2	S.1	Cellino Attanasio (TE)	0+134	255	Adeguamento di strada esistente
2	S.2	Cellino Attanasio (TE)	1+545	552	Adeguamento di strada esistente
2	S.3	Cellino Attanasio (TE)	1+790	424	Adeguamento di strada esistente
2	S.4	Cellino Attanasio (TE)	2+255	643	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione di strada provvisoria da realizzarsi ex novo
2	S.5	Atri (TE)	2+830	558	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione di strada provvisoria da realizzarsi ex novo
3	S.6	Atri (TE)	3+465	563	Adeguamento di strada esistente
3	S.7	Atri (TE)	4+490	64	Adeguamento di strada esistente
3	S.8	Atri (TE)	4+910	120	Adeguamento di strada esistente
3	S.9	Atri (TE)	5+685	292	Adeguamento di strada esistente
3	S.10	Atri (TE)	6+670	35	Adeguamento di strada esistente
3	S.11	Atri (TE)	6+960	8	Adeguamento di strada esistente
4	S.12	Atri (TE)	8+920	38	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
			5718	001
	LOCALITA'	REGIONE ABRUZZO		SPC. P-RT-D-0003
	PROGETTO	METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO		Pagina 175 di 202 Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
					ex novo
4	S.13	Atri (TE)	9+930	126	Adeguamento di strada esistente
4	S.14	Atri (TE)	10+955	120	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
4	S.15	Atri (TE)	10+110	5	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
4	S.16	Atri (TE)	10+355	13	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione di strada provvisoria da realizzarsi ex novo
4/5	S.17	Atri (TE)	10+840	200	Adeguamento di strada esistente
5	S.18	Atri (TE)	11+115	158	Adeguamento di strada esistente
5	S.19	Atri (TE)	11+395	132	Adeguamento di strada esistente
5	S.20	Atri (TE)	11+865	38	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
5	S.21	Atri (TE)	12+030	53	Strada provvisoria su infrastruttura privata esistente
5	S.22	Pineto (TE)	13+115	105	Adeguamento di strada esistente
5	S.23	Pineto (TE)	13+405	120	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + porzione di adeguamento di strada esistente
5	S.24	Pineto (TE)	13+490	146	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + porzione di adeguamento di strada esistente
5/6	S.25	Pineto (TE)	14+460	3	Adeguamento di strada esistente
6	S.26	Pineto (TE)	14+910	3	Adeguamento di strada esistente
6	S.27	Pineto (TE)	15+030	2	Strada provvisoria su infrastruttura privata esistente

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 176 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
6	S.28	Pineto (TE)	15+042	2	Strada provvisoria su infrastruttura privata esistente
6	S.29	Pineto (TE)	15+215	278	Strada provvisoria su infrastruttura privata
6	S.30	Pineto (TE)	15+925	198	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione di strada provvisoria da realizzarsi ex novo
6	S.31	Pineto (TE)	16+060	31	Adeguamento di strada esistente
6	S.32	Pineto (TE)	16+715	226	Adeguamento di strada esistente
6	S.33	Pineto (TE)	16+770	71	Porzione di adeguamento di strada esistente + porzione di strada provvisoria da realizzarsi ex novo
6	S.34	Pineto (TE)	17+215	376	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
6/7	S.35	Pineto (TE)	17+830	513	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
7	S.36	Pineto (TE)	18+430	188	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
7	S.37	Pineto (TE)	18+770	15	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
7	S.38	Pineto (TE)	19+045	207	Porzione di strada provvisoria su infrastruttura privata esistente + strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo
7	S.39	Pineto (TE)	19+390	21	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 177 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Foglio	Strada	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Lunghezza (m)	Tipologia
					ex novo
7	S.40	Pineto (TE)	19+715	56	Strada di accesso provvisorio da realizzarsi ex novo

### 8.1.3 Scavo della trincea sopra la tubazione esistente

Lo scavo destinato a riportare a giorno la tubazione da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere utilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico precedentemente accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio. Durante lo scavo si provvederà alla rimozione del nastro di avvertimento.

### 8.1.4 Sezionamento della tubazione

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza pari a circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi. È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della Colonna.

### 8.1.5 Rimozione della tubazione

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 in discarica, dove saranno smaltiti secondo le disposizioni di legge.

### 8.1.6 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche fini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato.

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 178 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 8.1.7 Smantellamento degli attraversamenti d'infrastrutture e corsi d'acqua

Gli attraversamenti esistenti di strade minori verranno rimossi previo taglio della sede stradale di un'ampiezza pari alla trincea.

Per le percorrenze in sede stradale, e per gli attraversamenti di strade di significativa importanza (strade provinciali, regionali, statali e/o comunque strade in cui l'interruzione momentanea del traffico veicolare sia da ritenersi non raccomandabile), la tubazione non verrà rimossa bensì intasata (si veda §8.2).

Gli attraversamenti in sub-alveo di fossi e corsi d'acqua di minore entità, verranno rimossi previo scavo di sponde ed alveo; questi ultimi verranno successivamente ripristinati in modo da riportare la sezione d'alveo alle condizioni pre-scavo.

Per gli attraversamenti aerei di fossi e corsi d'acqua, non essendo necessario intaccare la sezione d'alveo, non vi sarà neanche necessità di eseguire ripristini.

Per gli attraversamenti in sub-alveo di fiumi, ed in generale, di corsi d'acqua importanti laddove la condotta risulti essere stata posata a profondità significative, si provvederà ad intasare il tratto di condotta al fine di evitare scavi e lavorazioni eccessivamente impattanti sullo stato dei luoghi (si veda §8.2).

### 8.1.8 Smantellamento dei punti di linea

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

Dopo aver rimosso l'impianto fuori terra si può procedere con il ripristino dell'area da essi occupata restituendola al normale utilizzo.

Contestualmente allo smantellamento di alcuni impianti, verranno dismesse alcune porzioni di collegamenti ad utenze / impianti, come di seguito elencato:

- Dismissione collegamento nodo 6000 (PIDA Notaresco) e nodo 6010 (PIDA Ceramiche Vomano), (DN 150 (6")), MOP 38 bar - L=20m – Comune di Atri;
- Dismissione collegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4"), MOP 38 bar – L=10m – Comune di Atri;
- Dismissione collegamento nodo 6140 DN 100 (4"), MOP 38 bar – L=6m – Comune di Pineto.

### 8.1.9 Esecuzione dei ripristini

In questa fase saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 179 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Al termine delle fasi di collaudo e collegamento, ad ultimazione delle operazioni di montaggio, si procederà a realizzare gli interventi di ripristino.

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

- Ripristini geomorfologici  
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 e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato.
- Ripristini vegetazionali  
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 l'originaria fertilità.

Le tipologie di ripristino che verranno utilizzate nel caso in esame sono descritte nel dettaglio al Cap.10 del presente documento.

## 8.2 Fasi di intasamento

Per i segmenti di tubazione lasciata nel sottosuolo, si prevede l'intasamento per mezzo di opportuni conglomerati o miscele, previa saldatura di appositi fondelli alle estremità.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture di trasporto non interrompibili, quali autostrade, strade statali e provinciali a traffico intenso e di adiacenti canali, in considerazione del fatto che la tubazione in opera è, di norma, disposta in tubo di protezione, verranno valutate le modalità di esecuzione che prevedano la rimozione della tubazione e il mantenimento in sito del solo tubo di protezione, opportunamente inertizzato, come in precedenza descritto.

I segmenti di tubazione verranno inertizzati, in funzione della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentoniche, secondo modalità operative che garantiscano il completo riempimento del cavo, tenendo conto delle procedure tipiche, che possono essere previste per raggiungere tale scopo:

- installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento da trattare, 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;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 180 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione, con l'ausilio di idonee attrezzature, sino a completo intasamento del segmento di tubazione da lasciare nel sottosuolo;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 181 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 9 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO E DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Le opere oggetto della presente trattazione attraversano esclusivamente la provincia di Teramo, percorrendo nel complesso le porzioni pianeggianti della valle del fiume Vomano e la costa di Pineto, solo per brevi tratti le linee percorrono ambienti collinari.

Procedendo in senso gas, vengono interferite le unità di paesaggio denominate "PAESAGGIO DELLE VALLI FLUVIALI" (dal km 0+000 al km 15+000 circa) e "PAESAGGIO DELLA PIANA COSTIERA" (dal km 16+000 al km 17+800 e altre brevi tratti fino a fine tracciato), visualizzabili anche nella Carta del paesaggio, Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1023 (Carta del Paesaggio) e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1005 (Dismissione condotta esistente - Carta del Paesaggio).

Il contesto paesaggistico delle aree attraversate delle opere in progetto e rappresentato nella documentazione fotografica prodotta a corredo della presente trattazione:

- Doc. n. 5718-001-P-DF-E-0100 "Documentazione fotografica del progetto"
- Doc. n. 5718-001-D-DF-E-0100 "Dismissione condotta esistente - Documentazione fotografica".

### 9.1 Fotosimulazioni

Negli elaborati di seguito elencati sono riportate alcune fotosimulazioni riguardanti la lo svolgimento di alcune fasi di lavoro per la realizzazione delle linee in progetto e dismissione:

- Doc n. 5718-001-P-PG-E-1020 "Simulazione Fotografica"
- Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1002 "Dismissione condotta esistente - Simulazione Fotografica"

Nel dettaglio viene simulata l'apertura dell'area di passaggio per la posa/rimozione della condotta mediante scavo a cielo aperto su aree agricole e la realizzazione/rimozione di un'area impianto.

Dalle immagini riportate è possibile notare che la realizzazione delle opere in oggetto, proprio perché si tratta di infrastrutture interrato, non modificheranno in alcun modo la visione panoramica del luogo se non per un breve periodo legato alla fase di cantiere in cui saranno visibili i mezzi all'opera lungo la pista di lavoro.

Una volta terminata la fase di rinterro della trincea, saranno eseguiti adeguati interventi di mitigazione e ripristino delle aree interessate dai lavori tali da riportare le aree nel più breve tempo possibile alla situazione ante operam.

In nessun modo la presenza della condotta interrato comporterà variazioni dell'uso agricolo delle aree attraversate.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 182 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Ad opera ultimata gli unici elementi che resteranno visibili fuori terra sono le paline di segnalazione lungo il metanodotto e gli impianti, di piccole dimensioni e mascherati con essenze arboree lungo il perimetro.

Nei tratti in cui la condotta verrà rimossa, non resterà alcun segno visibile in superficie della passata presenza della condotta interrata. Tutte le aree interessate dai lavori, comprese quelle che verranno liberate dallo smantellamento degli impianti esistenti, verranno ripristinate dal punto di vista morfologico e vegetazionale se necessario.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 183 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 10 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

### 10.1 Ripristini morfologici ed idraulici

#### 10.1.1 Ripristini Morfologici

Le opere di sostegno e consolidamento si classificano come ripristini morfologici. Esse hanno la funzione di garantire il sostegno di pendii naturali, fronti di scavo, terrapieni, trincee e rilevati. Possono assolvere funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento, di tenuta; 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 opere fuori terra (in legname, in massi, in gabbioni o in c.a.) e le opere interrato che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Le opere di sostegno possono essere sia di tipo rigido, che flessibile.

Per l'opera in oggetto non si prevedono ripristini morfologici.

#### 10.1.2 Ripristini Idraulici

Per ripristini di tipo idraulico si intendono quelle opere che hanno la funzione di regimare i corsi d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo.

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 con sviluppo perpendicolare 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.

La realizzazione di queste strutture lungo il tracciato di progetto interessa tutti quei corsi d'acqua caratterizzati da condizioni di regime idraulico significativo, sottoposti quindi a sollecitazioni cinetiche ed attività erosive dovuta al flusso della corrente fluviale.

#### Opere di regimazione idraulica longitudinali

Nel progetto in esame si utilizzeranno nella fattispecie opere di consolidamento delle sponde come palizzate, ricostruzione spondale con rivestimento in massi e rivestimento in c.a.

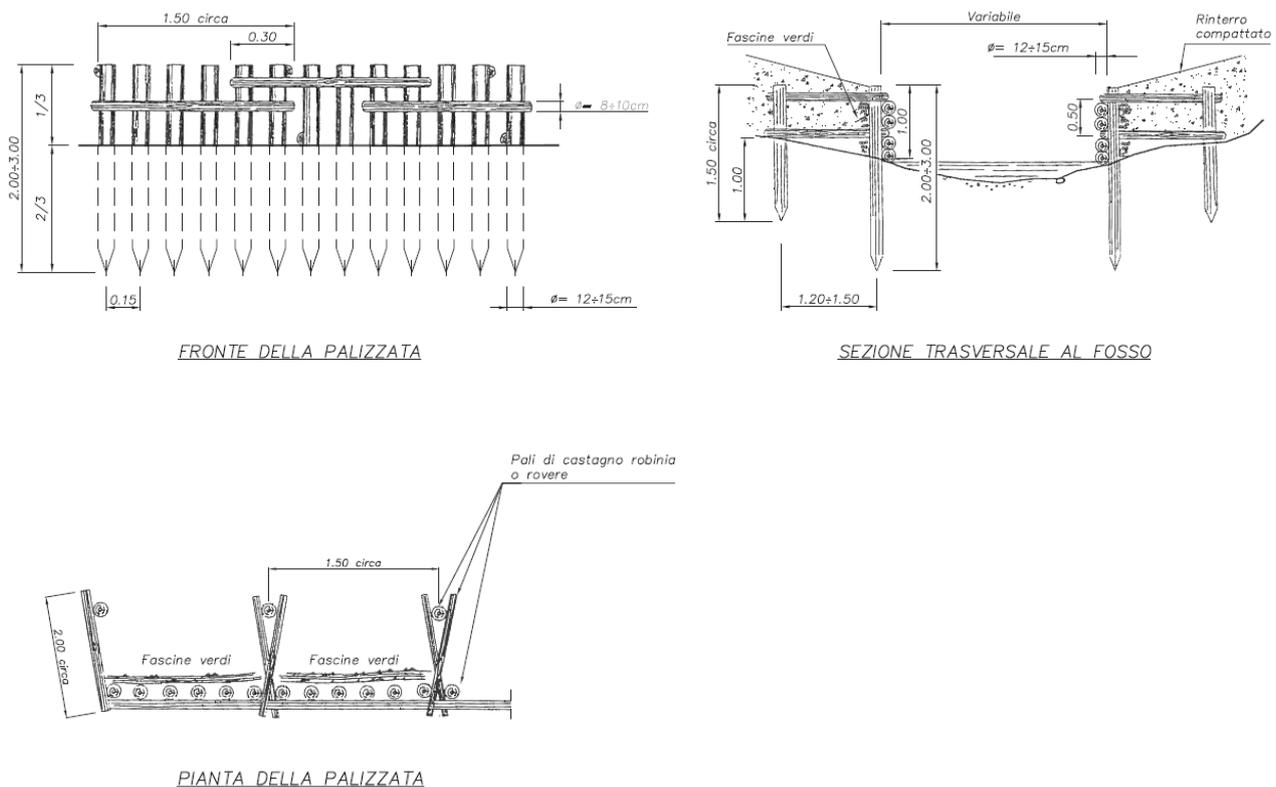
Le palizzate svolgono un'azione attiva, cioè aumentano la scabrezza del terreno, ed un'azione passiva, in quanto determinano il trattenimento a tergo di grossa parte del materiale eroso superficialmente (Fig. 10.1). Per la loro costruzione si utilizza tondame, da conficcarsi nel terreno, del diametro variabile tra 12 e 15 cm a seconda del tipo di palizzata, alto da 2,0 a 3,0 m posto ad un interasse di 0,3 m. I pali, la cui estremità

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 184 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

inferiore è sagomata a punta, fuoriescono dal terreno per una porzione variabile di circa 0,7-1,0 m.

La parte fuori terra viene completata ponendo in opera, orizzontalmente, dei mezzi tronchi di rovere, robinia o castagno del diametro di 8-10 cm, lunghezza 2 metri e interasse di 0,5 m. Essi sono collegati ai pali verticali con filo di ferro zincato (DN 2,7 mm) e chiodi, a formare una parete compatta in modo da irrigidire la struttura. L'intervento può essere completato, inoltre, con la messa a dimora di talee o piantine radicate.



**Fig. 10.1: Palizzata in legno**

**Tab. 10.1: Opere di regimazione idraulica – Palizzate condotta in progetto**

Progressiva chilometrica	Comune	Località
1+790	Cellino Attanasio	Fosso
1+795	Cellino Attanasio	
7+170	Atri	Fosso Santa Margherita
7+175	Atri	
8+370	Atri	Fosso

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 185 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Progressiva chilometrica	Comune	Località
8+380	Atri	

**Tab. 10.2: Opere di regimazione idraulica – Palizzate condotta in dismissione**

Progressiva chilometrica	Comune	Località
1+795	Cellino Attanasio	Fosso
1+805	Cellino Attanasio	
7+405	Atri	Fosso Santa Margherita
7+410	Atri	
8+590	Atri	Fosso
8+600	Atri	

Le difese spondali in massi, eseguite contro l'erosione delle sponde, saranno sagomate sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e di appoggio del piano di fondazione.

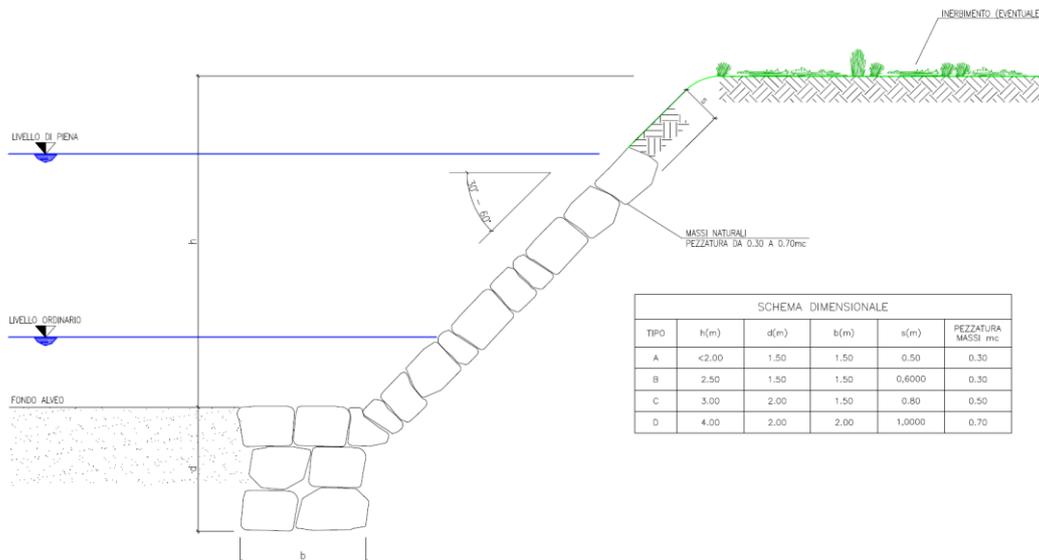
La scelta delle dimensioni degli elementi che formano i rivestimenti deve essere fatta in funzione delle sollecitazioni meccaniche a cui verranno sottoposte in esercizio (sforzi di trascinamento dovuti alla corrente, sottopressioni idrauliche).

Le dimensioni degli elementi lapidei saranno maggiori rispetto a quelle che la corrente è in grado di trascinare a valle in occasione di piene caratterizzate da portate di adeguato tempo di ritorno.

Quando l'energia della corrente fluviale è poco rilevante, con condizioni di scarsa portata idraulica e/o di sponda poco elevata, è sufficiente realizzare solo la ricostruzione spondale con rivestimento in massi, che non assolve più alla funzione principale di sostegno e presidio idraulico, ma piuttosto di solo annullamento dell'azione erosiva al piede della scarpata spondale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 186 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 10.2: Ricostruzione spondale con rivestimento in massi.**

Nella seguente tabella vengono ricapitolati i posizionamenti dei rivestimenti in massi previsti.

**Tab. 10.3: Opere di regimazione idraulica – Ricostruzione spondale con rivestimento in massi condotta in progetto**

Progressiva chilometrica	Comune	Località
0+750	Cellino Attanasio	Fosso San Lorenzo
0+765	Cellino Attanasio	

**Tab. 10.4: Opere di regimazione idraulica – Ricostruzione spondale con rivestimento in massi condotta in dismissione**

Progressiva chilometrica	Comune	Località
0+760	Cellino Attanasio	Fosso San Lorenzo
0+775	Cellino Attanasio	

Per i canali in c.a. attraversati dalla condotta in progetto, la porzione di canale interessata dai lavori verrà ricostruita con le stesse caratteristiche dimensionali di quella preesistente, ripristinando la continuità della sezione idraulica originaria.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 187 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

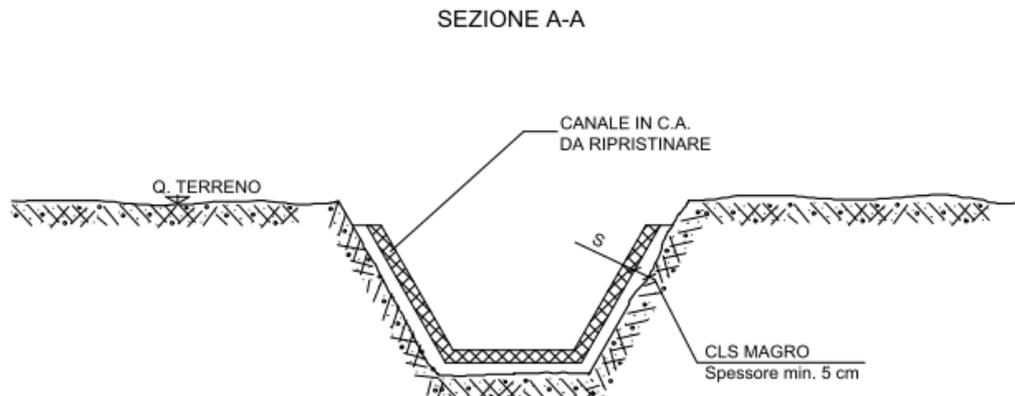


Fig. 10.3 - Rivestimento in c.a.

Tab. 10.5 - Opere di regimazione idraulica – Rivestimento in c.a. condotta in progetto

Progressiva chilometrica	Comune	Località
5+545	Atri	Canale in c.a.
13+400	Pineto	Canale in c.a.
14+215	Pineto	Canale in c.a.

### 10.1.3 Ripristini Idrogeologici

Nel caso di ripristini idrogeologici si fa riferimento principalmente ad opere di drenaggio profonde.

I drenaggi profondi sono essenzialmente delle trincee riempite con materiali aridi, opportunamente selezionati e sistemati, aventi lo scopo di captare e convogliare le acque del sottosuolo, consolidando i terreni circostanti e stabilizzando quindi aree predisposte all'instabilità.

I drenaggi profondi sono essenzialmente delle trincee riempite con materiali aridi, opportunamente selezionati e sistemati, aventi lo scopo di captare e convogliare le acque del sottosuolo, consolidando i terreni circostanti e stabilizzando quindi aree predisposte all'instabilità.

Le trincee drenanti sono delle strutture allungate disposte in genere parallelamente alla linea di massima pendenza del versante, con profondità limitate, possono raggiungere i 3-

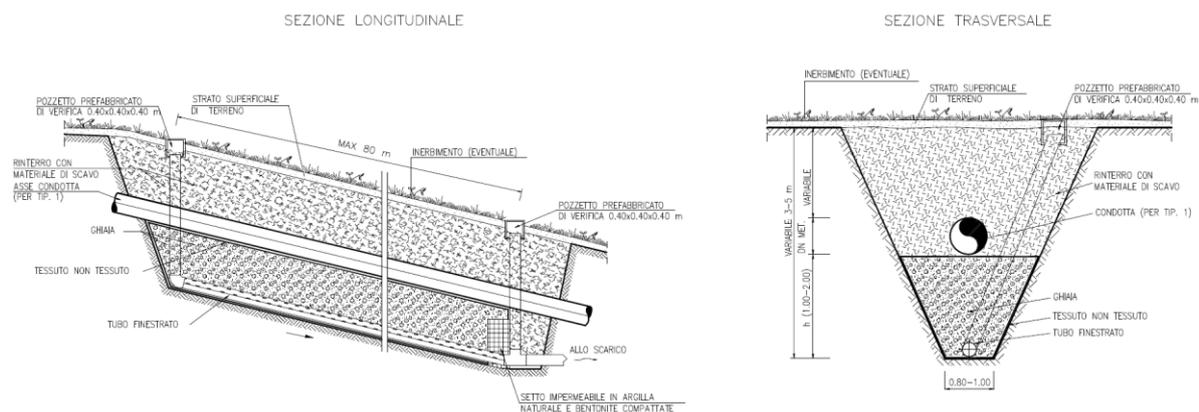
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 188 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

5 m, e larghezze di poco inferiori o pari al metro (0,80 – 1,00). Possono essere realizzate al di sotto della condotta in esame o indipendentemente da essa, ovvero fuori condotta, in altre zone che necessitano il drenaggio.

Il corpo drenante è costituito da una massa filtrante formata da ghiaia lavata a granulometria uniforme (diametro minimo 6 mm, diametro massimo 60 mm), avvolta da tessuto non tessuto e praticamente esente da frazioni limose e/o argillose.

Lo scorrimento dell'acqua avviene dentro tubi in P.V.C. ( $\varnothing$  100-200 mm) disposti sul fondo del drenaggio, con fessure longitudinali limitate dalla semicirconferenza superiore del tubo stesso. Nella parte terminale dei dreni viene realizzato un setto impermeabile, costituito da un impasto di bentonite ed argilla.



**Fig. 10.4: Trincea drenante.**

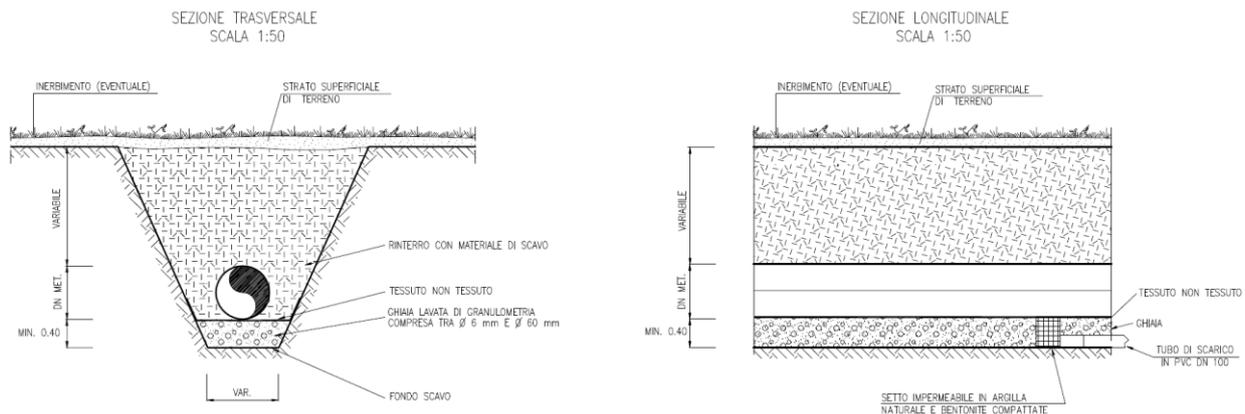
Nel caso in cui lo scavo della trincea venga ad interessare litologie dotate di buone caratteristiche geomeccaniche e tali da non mostrare propensione ai suddetti fenomeni di dissesto, è prevista, soprattutto nei tratti acclivi più lunghi, la realizzazione, ad intervalli più o meno regolari, di segmenti di letto di posa drenante, consistenti in uno strato di ghiaia di spessore minimo di 0,40 m, posto sul fondo dello scavo e rivestito con un foglio di tessuto non tessuto con funzione di filtro. Detti manufatti hanno il compito di raccogliere e smaltire le acque di infiltrazione che tendono a convogliarsi lungo la trincea di scavo in cui è alloggiata la condotta.

Lo scarico dei dreni (previsto ogni 80 m), realizzato mediante un tubo in PVC ( $\varnothing$  100 mm), coincide per quanto possibile con impluvi naturali o comunque preesistenti e viene intestato in un piccolo gabbione o altro manufatto di protezione.

Lungo la linea di progetto, segmenti di letto di posa drenante sono stati ubicati in tutti quei tratti, generalmente piuttosto lunghi, dove si configurano condizioni morfometriche di pendenza accentuata.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 189 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303



**Fig. 10.5: Letto di posa drenante.**

Di seguito le tabelle riassuntive delle opere di drenaggio inserite nei metanodotti in progetto.

**Tab. 10.6 - Opere di drenaggio**

Opera di drenaggio	Progressiva chilometrica	Comune	Località
Trincea Drenante Fuori condotta	Da km 5+890 a km 6+295	Atri	Masseria Recanatini
Letto di posa drenante	Da km 5+890 a km 6+290	Atri	Masseria Recanatini
	Da km 15+100 a km 15+520	Pineto	Masseria Torinese

## 10.2 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli, siano essi agricoli o a vegetazione arboreo/arbustiva a carattere spontaneo, comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le originarie condizioni ecosistemiche e produttive originarie.

Nelle aree agricole, che coprono circa il 95% dei terreni interessati direttamente dal tracciato in progetto, essi avranno la finalità di riportare gli stessi 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.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 190 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Gli interventi di ripristino di aree caratterizzate da vegetazione spontanea sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello potenziale dell'area 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:

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali.

#### 10.2.1 Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La prima fase del ripristino della copertura vegetale naturale e seminaturale si colloca durante l'apertura della fascia di lavoro e consiste nello scotico e accantonamento dello strato superficiale di suolo, ricco di sostanza organica, più o meno mineralizzata, e di elementi nutritivi.

L'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente coincidente con la zona interessata dalle radici erbacee, è importante per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato ambito, soprattutto in corrispondenza di spessori di suolo relativamente modesti.

Il materiale, generalmente asportato con l'ausilio di una pala meccanica, sarà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto con teli traforati per evitarne l'erosione e il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere la possibilità di riutilizzo dello stesso.

In fase di riconfigurazione delle superfici di cantiere e di rinterro della condotta, lo strato di suolo accantonato sarà collocato in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. 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.

#### 10.2.2 Inerbimento

Questo intervento verrà effettuato su tutti i tratti di metanodotto in cui si attraversano cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o seminaturale, ed

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 191 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

anche su tutti i tratti a prato e/o prato pascolo (*superfici a copertura erbacea densa*). 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;

La scelta dei miscugli da utilizzare è stata effettuata cercando di conciliare l'esigenza di conservazione delle caratteristiche di naturalità delle cenosi erbacee attraversate con la facilità di reperimento del materiale di propagazione sul mercato nazionale. In base a precedenti esperienze e come verificato anche in aree con tipologie vegetazionali simili in cui sono già stati eseguiti interventi di ripristino, si ritiene necessario sottolineare come le specie autoctone si integrino da subito al miscuglio delle specie commerciali per poi sostituirlo e diventare gradualmente dominanti nel corso degli anni.

Le formazioni erbacee interferite dai tratti di percorrenza sono, in numero ed estensione, decisamente ridotte e comunque caratterizzate da comunità erbacee ruderali e sinantropiche e di post-coltivo, cenosi che non esprimono una elevata qualità in termini naturalistici: per la ricostituzione di queste formazioni in aggiunta alla "banca del seme" contenuta nel materiale di scotico i ripristini possono essere effettuati attraverso interventi di idrosemina con miscugli reperibili in commercio appositamente selezionati per le aree di intervento.

In relazione alle caratteristiche pedologiche e climatiche del territorio attraversato dalle condotte in progetto è possibile ipotizzare l'impiego del miscuglio riportato nella tabella seguente (Tab. 10.7).

**Tab. 10.7 - Miscuglio di semi per inerbimento**

<b>Specie</b>	<b>%</b>
<i>Dactylis glomerata</i> (Erba mazzolina)	15
<i>Lolium perenne</i> (Loietto perenne)	10
<i>Bromus erectus</i> (Forasacco eretto)	10
<i>Brachypodium rupestre</i> (Paleo rupestre)	10
<i>Festuca arundinacea</i> (Festuca rossa)	10
<i>Achillea millefolium</i> (Achillea millefoglie)	5
<i>Medicago lupulina</i> (Erba medica selvatica)	10
<i>Trifolium incarnatum</i> (Trifoglio incarnato)	5
<i>Daucus carota</i> (Carota selvatica)	5
<i>Sanguisorba minor</i> (Salvastrella minore)	5
<i>Lotus corniculatus</i> (Ginestrino)	15
<b>Totale</b>	<b>100</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 192 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m<sup>2</sup> e, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino, prevede la contemporanea somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

Gli inerbimenti a mano saranno eseguiti solamente laddove sia assolutamente impossibile intervenire con i mezzi meccanici (impraticabilità dell'area, strapiombi, distanza eccessiva da strade percorribili, ecc.). A seconda delle caratteristiche pedoclimatiche dei terreni, l'inerbimento può essere fatto con le seguenti tipologie di semina idraulica:

- semina tipo A: semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi chimici e organici (60 g/m<sup>2</sup>); si esegue in zone pianeggianti o subpianeggianti;
- semina tipo B: semina idraulica con le stesse caratteristiche del punto precedente con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità sufficiente ad assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno (50-70 g/m<sup>2</sup>); si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno;

La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un'unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest'ultima con funzioni di collante. Le caratteristiche che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera ed il terreno;
- capacità di resistenza all'azione erosiva delle acque da ruscellamento;
- biodegradabilità 100%.

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia). La stagione più indicata per effettuare la semina è l'autunno perché consente uno sviluppo dell'apparato radicale tale da poter affrontare il periodo di *stress* idrico della successiva estate.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 193 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

I tratti in cui sarà necessario prevedere l'inerbimento per la realizzazione delle opere in oggetto sono indicati nella planimetria di riferimento "opere di mitigazione e ripristino", Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1026 (Opere di mitigazione e ripristino) e 5718-001-D-PG-E-1008 (Dismissione condotta esistente - Opere di mitigazione e ripristino).

### 10.2.3 Messa a dimora di alberi e arbusti

Nelle poche aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale interessate dai lavori (macchie boscate, formazioni arboree lineari, aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione), appena ultimata la semina, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva e arborea.

Questo intervento deve essere progettato non come la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista ma, piuttosto, come un passo verso la ricostituzione dell'ambito ecologico (e paesaggistico) preesistente alla realizzazione dell'opera.

In alcuni casi la vegetazione reale attuale risulta degradata a causa di infiltrazioni di specie alloctone che assumono talora carattere infestante (robinia, ailanto), tuttavia per la scelta delle essenze si farà riferimento alla vegetazione potenziale dell'area come obiettivo finale da raggiungere. La necessità di utilizzare specie autoctone per gli interventi di ripristino è un criterio fondamentale da adottare per riproporre fitocenosi coerenti con la vegetazione autoctona e per scongiurare il pericolo di introduzione di specie esotiche, con le possibili conseguenze (inquinamento floristico, inquinamento genetico dovuto a varietà o cultivar di regioni o nazioni diverse, ecc.).

Altro criterio importante da adottare nella progettazione dei ripristini è l'utilizzo di specie caratteristiche degli stadi pionieri o intermedi, compatibili con le caratteristiche ecologiche stazionali, con le necessarie caratteristiche biotecniche e capaci di innescare il processo di colonizzazione e portare al progressivo insediamento di formazioni più complesse. La selezione privilegerà solo specie arbustive coerenti con la tipologia vegetale e con la successione dinamica rilevata.

Occorre sottolineare che alcune soluzioni progettuali adottate (trivellazione, trenchless ecc.) permettono di salvaguardare del tutto o in parte alcune formazioni intercettate. Dove l'interferenza è effettiva e per avere maggiori garanzie di attecchimento è consigliabile usare materiale allevato in fitocella e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro.

Gli impianti verranno effettuati, per quanto possibile, secondo una distribuzione diffusa ed irregolare delle plantule su tutta la superficie oggetto di ripristino, in modo da conferire loro una disposizione più naturale possibile.

Il sesto d'impianto teorico prevalente sarà di 2 x 2 m, (2.500 semenzali per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti o particolari situazioni ambientali

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 194 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

(vegetazione arbustiva o ripariale) nelle quali il sesto d'impianto sarà indicato volta per volta.

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione reale e potenziale presente lungo il tracciato, sono state individuate diverse tipologie di intervento in relazione al tipo di formazioni incontrate. A titolo di esempio si riporta di seguito la composizione specifica ed il grado di mescolanza che possono essere previste per il ripristino di alcune di queste tipologie.

### **1^ Tipologia: Vegetazione ripariale**

Di fatto riguarderà tutte le formazioni a carattere boschivo interessate dal tracciato, che si concentrano lungo le sponde dei fossi eventualmente attraversate a cielo aperto.

Oltre all'impiego di materiale in fitocella si può prevedere l'utilizzazione di talee e astoni, di salici e pioppi, possibilmente reperiti *in loco* in periodi di riposo vegetativo e ricavate da individui arborei di due o più anni di età.

Le formazioni intercettate lungo il tracciato sono caratterizzate da un'importante presenza di specie alloctone invasive, come la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.), l'ailanto (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) e l'indaco bastardo (*Amorpha fruticosa* L.). Il ripristino della vegetazione ripariale interferita, in questo caso, rappresenta anche, e soprattutto, un'occasione per aumentare la qualità fitocenotica di queste comunità.

Gli interventi verranno effettuati a nuclei ricchi di specie igrofile, in coerenza con la tipologia vegetazionale riscontrata, con manto arbustivo allocato verso l'esterno con lo scopo di differenziare ulteriormente l'habitat ripariale mantenendo la struttura del mosaico naturale che generalmente costituisce tali cenosi. Gli impianti verranno effettuati secondo una distribuzione irregolare delle plantule e seguendo la loro disposizione naturale a partire dalle salicacee in prossimità del corso d'acqua (nel caso dei fossi) e proseguendo con il pioppo, l'olmo e le essenze arbustive.

Le specie che verranno utilizzate sono alberi e arbusti caratteristici delle fitocenosi ripariali igrofile e mesoigrofile. Nella Tab. 10.8 vengono indicate le composizioni floristiche dei ripristini da effettuare in relazione alle tipologie vegetazionali ripariali riscontrate nel territorio d'indagine.

**Tab. 10.8 - Vegetazione ripariale igrofila a pioppo nero e robinia.**

Specie arborea	%	Specie arbustive	%
<i>Populus alba</i>	5	<i>Salix purpurea</i>	10
<i>Populus nigra</i>	25	<i>Sambucus nigra</i>	10
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp.	5	<i>Euonymus europaeus</i>	5

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 195 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>oxycarpa</i>			
<i>Salix alba</i>	10	<i>Carpinus orientalis</i>	5
		<i>Ligustrum vulgare</i>	5
<b>Totale</b>	<b>55</b>		<b>45</b>

### **2^ Tipologia: Vegetazione arborea ed arbustiva dei boschi termofili di roverella**

Questa ipotesi di ripristino interesserà i tratti che attraversano aree occupate da piccoli nuclei boschivi a prevalenza di roverella.

Al ripristino previsto tramite l'utilizzo di specie arbustive ed arboree adeguate sarà opportuno affiancare la salvaguardia delle piante arboree più grandi.

**Tab. 10.9 - Vegetazione arborea ed arbustiva per i boschi termofili di roverella.**

Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus pubescens</i>	25	<i>Laurus nobilis</i>	10
<i>Quercus ilex</i>	10	<i>Rhamnus alaternus</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	5	<i>Viburnum tinus</i>	10
<i>Acer campestre</i>	5	<i>Phyllirea latifolia</i>	10
<i>Sorbus domestica</i>	5	<i>Crataegus monogina</i>	5
		<i>Ligustrum vulgare</i>	5
<b>Totale</b>	<b>50</b>		<b>50</b>

### **3^ Tipologia: Vegetazione arborea ed arbustiva delle formazioni a robinia**

Questa ipotesi di ripristino interesserà i tratti che si sviluppano su aree occupate da piccoli nuclei boschivi a prevalenza di robinia.

Nel dettaglio le tipologie della vegetazione reale consentono di stabilire quali specie arboree privilegiare nei ripristini e, qualora poco identificabili, il riferimento alla vegetazione potenziale fornisce valide indicazioni sulle specie arbustive da associare a quelle arboree. Si evidenzia che questa tipologia di ripristino, oltre al recupero delle naturali condizioni ambientali e paesaggistiche *ante-operam*, ha lo scopo ulteriore di limitare la diffusione delle specie alloctone invasive presenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 196 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

Per quanto riguarda le formazioni fisionomizzate dall'invasiva *Robinia pseudoacacia*, gli interventi di ripristino mireranno a ricostituire la vegetazione potenziale del luogo, fondamentalmente attraverso l'impianto di buone specie preparatrici come indicato nella Tab. 10.10.

**Tab. 10.10 - Vegetazione arborea ed arbustiva per i popolamenti a robinia.**

<b>Specie arboree</b>	<b>%</b>	<b>Specie arbustive</b>	<b>%</b>
<i>Fraxinus ornus</i>	20	<i>Carpinus orientalis</i>	10
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Euonymus europaeus</i>	10
<i>Celtis australis</i>	10	<i>Prunus spinosa</i>	10
<i>Acer campestre</i>	10	<i>Sambucus nigra</i>	10
		<i>Cornus sanguinea</i>	10
<b>Totale</b>	<b>50</b>		<b>50</b>

I tratti in cui sarà necessario prevedere la messa a dimora di alberi ad arbusti per la realizzazione delle opere in oggetto sono indicati nella planimetria di riferimento (Doc. n. 5718-001-P-PG-E-1026 "Opere di mitigazione e ripristino" e Doc. n. 5718-001-D-PG-E-1008 "Dismissione condotta esistente - Opere di mitigazione e ripristino").

#### 10.2.4 Interventi di mitigazione degli impianti e dei punti di linea

Presso gli impianti e i punti di linea che saranno realizzati lungo i tracciati in progetto saranno effettuati interventi di mitigazione (mascheramenti) al fine di ridurre la percezione visiva che si potrebbe avere da strade e insediamenti rurali presenti in zona, nonché per il corretto inserimento paesaggistico dei manufatti nel contesto circostante.

Il mascheramento verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui è collocato, e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento. La scelta delle specie da utilizzare tiene conto della vegetazione reale e/o potenziale presente nelle aree limitrofe.

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, avendo cura di posizionare le essenze arboree (*Quercus Ilex* e *Acer campestre*) in prossimità della recinzione: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti. Il sesto d'impianto teorico utilizzato sarà di 1,5 m x 1,5 m.

Allo scopo delineato, sono state quindi selezionate le seguenti specie:

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITÀ <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 197 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

**Tab. 10.11 - specie selezionate per le opere di mascheramento impianti.**

Specie arboree	Specie arbustive
<i>Quercus ilex</i>	<i>Laurus nobilis</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
	<i>Viburnum tinus</i>
	<i>Phyllirea latifolia</i>
	<i>Crataegus monogina</i>
	<i>Ligustrum vulgare</i>

#### 10.2.5 Interventi di mitigazione ambientale nelle interferenze con aree agricole

Nelle aree a seminativo è previsto al termine della realizzazione dell'opera il ripristino dello status ante operam, attraverso interventi di ripristino morfologico che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile; infatti trattandosi di una condotta interrata, il metanodotto nella fase di esercizio non impedirà in alcun modo di effettuare alcun tipo di coltivazione, compresa la messa a dimora di impianti arborei specializzati come i vigneti e oliveti.

È evidente che trattandosi di situazioni antropizzate gli interventi di ripristino saranno volti soprattutto a mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni, cercando di risolvere eventuali problemi di ordine idraulico, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti ante operam (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni ecc), mentre permane anche in territorio agricolo, l'intervento volto a ripristinare ogni elemento di naturalità rilevato in precedenza, (ogni lembo di macchia, filare alberato e siepe verrà prima rilevato e poi ripristinato) sia per dare continuità sotto l'aspetto paesaggistico, che per non interrompere la rete ecologica preesistente.

Nello specifico è importante precisare che tutte le operazioni di ripristino in territorio agricolo sono intese soprattutto come salvaguardia dello strato attivo del suolo, per cui la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima della preparazione della pista dello scavo della trincea, termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici, ed è necessaria soprattutto quando ci si trova in presenza di ambiti in cui lo spessore del suolo risulta relativamente modesto.

Il materiale che deriva dallo scavo sarà accantonato a bordo pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione deve essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione, che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico e il rinterro della condotta l'ultima fase consisterà nel rimettere a posto il suolo accantonato cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 198 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 11 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DELL'OPERA SUL PAESAGGIO

Trattandosi di un'infrastruttura sotterranea, gli impatti provocati sulla componente "paesaggio" sono in massima parte legati alla fase di costruzione del metanodotto stesso. Pertanto, si tratta di perturbazioni **temporanee** che, in determinati contesti (aree agricole a seminativo, aree urbanizzate), scompaiono con la fine delle attività di cantiere, mentre nelle aree più sensibili come aree boscate o in corrispondenza di colture arboree, 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 degli impianti, saranno **permanenti** a meno che non si tratti di sostituzioni.

### 11.1 Impatto transitorio

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 costruzione degli impianti di piccole dimensioni, siano essi nuovi o in sostituzione di esistenti, in ragione della presenza dei mezzi sulle aree di cantiere, l'impatto sarà **basso**.

Si può considerare un impatto **medio** in fase di cantiere in corrispondenza di aree boscate o di maggior pregio naturalistico e per le attività legate alla costruzione di impianti di maggiori dimensioni.

### 11.2 Impatto a opera ultimata

Naturalmente, l'impatto paesaggistico sarà **nullo** in tutti quei tratti realizzati mediante tecnologia trenchless.

L'impatto ad opera ultimata, dovuto alla condotta posata/rimossa 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 ogni modifica apportata al soprassuolo in fase di cantiere sarà sempre meno percepibile.

Dove si incontrano ambienti agricoli, il cui recupero sarà immediato, l'impatto risulta **trascurabile**.

L'impatto sarà **basso** nelle aree agricole con coltivazioni arboree e nelle aree con vegetazione ripariale, nelle aree boscate e in tutte quelle porzioni di territorio in cui il ritorno allo stato ante-operam avviene nel breve/medio periodo grazie all'affrancarsi delle opere di ripristino vegetazionale.

Gli impianti di linea, le paline di segnalazione del metanodotto ed i tubi di sfiato sono gli unici elementi visibili fuori terra, indicativi della presenza della tubazione interrata ma non costituiscono ostacolo visivo. Gli impianti realizzati in sostituzione di altri esistenti non

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>5718</b>	UNITÀ <b>001</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	PROGETTO <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 199 di 202	Rev. <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

genereranno alcuna modifica alla percezione del paesaggio, quindi sono stati considerati ad impatto **trascurabile** così come gli impianti realizzati ex novo, sempre in ragione delle loro dimensioni ridotte. La mitigazione vegetazionale prevista lungo il perimetro dei nuovi impianti contribuirà inoltre a garantirne il migliore inserimento paesaggistico.

Nei tratti in cui la condotta verrà rimossa non resterà alcun segno visibile della passata presenza della condotta interrata: tutte le aree saranno ripristinate allo stato ante operam. L'impatto sarà positivo nelle aree in cui verranno smantellati gli impianti, senza sostituzione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 200 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

## 12 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

A seguito del passaggio del Metanodotto Cellino Attanasio - Pineto e di alcune delle opere connesse in ambiti di diversa tipologia tutelati dal D.Lgs 42/04, è stata prodotta la seguente relazione, allo scopo di valutare la compatibilità dell'opera in termini paesaggistici e ambientali.

L'opera ricade totalmente nella Regione Abruzzo e interessa i territori comunali di Cellino Attanasio, Atri e Pineto, tutti in provincia di Teramo (TE).

La direttrice della nuova condotta è stata scelta cercando di mantenere, per quanto possibile, il parallelismo con la condotta in dismissione, cercando di sfruttare il corridoio tecnologico già aperto in passato. Si consideri, inoltre, che nei tratti in cui le condotte verranno rimosse, la servitù esistente decadrà, svincolando il terreno dal vincolo.

La maggior parte della linea in progetto verrà realizzata con scavo a cielo aperto, ad eccezione dei tratti in corrispondenza degli attraversamenti di particolari situazioni critiche dal punto di vista geologico, urbanistico e infrastrutturale, in cui la condotta sarà posata mediante opere trenchless, evitando così impatti di natura paesaggistico-ambientale anche nella fase di cantiere.

Le opere in progetto e dismissione si sviluppano prevalentemente in una zona che nel complesso può definirsi pianeggiante, percorrendo, solo per brevi tratti, ambienti collinari. Sia per le opere in progetto che per quelle in dismissione non si riscontrano interferenze dirette con i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e con le Aree naturali protette.

Dall'analisi degli strumenti di tutela e pianificazione territoriale vigenti è emerso che sia le opere in progetto che quelle in dismissione interessano aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 (fasce di rispetto dei corsi d'acqua e aree di notevole interesse pubblico). La compatibilità delle opere oggetto d'intervento con le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/04 è ampiamente espressa nei paragrafi dedicati.

Dall'analisi del Piano Regionale Paesistico dell'Abruzzo e del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Teramo non sono emersi particolari vincoli ostativi, in quanto le aree interessate dai lavori saranno oggetto di opportuni interventi di ripristino sia morfologici che vegetazionali.

Difatti, la realizzazione delle opere in oggetto comprende, inoltre, opere di mitigazione e ripristino volte a minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali interessate, apprezzabili esclusivamente in fase di costruzione. Al termine della posa e rinterro si provvederà a predisporre opere di ripristino morfologico ed idraulico, per ristabilire le caratteristiche ante-operam dei corsi d'acqua attraversati a cielo aperto.

Interventi d'inerbimento e piantagione sono previsti laddove si verificherà una perdita della componente vegetale naturale (formazioni arboree, formazioni naturali e seminaturali,

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 201 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

vegetazione ripariale) in modo da ricostituire, nel miglior modo e nel più breve tempo possibile, la copertura presente prima della realizzazione dell'opera.

Relativamente ai Nodi in progetto si sottolinea che verranno realizzati in sostituzione di quelli attualmente esistenti, i quali verranno smantellati, e saranno ulteriormente mitigati mediante opere di mascheramento vegetazionale, al fine di ridurre la percezione visiva che si potrebbe avere da strade e insediamenti rurali presenti in zona, nonché per il corretto inserimento paesaggistico dei manufatti nel contesto circostante.

Da un punto di vista urbanistico la progettazione del tracciato è stata studiata e ottimizzata in modo da evitare e/o ridurre al minimo le possibili interferenze con i vincoli del territorio attraversato e i possibili sviluppi previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale.

Riassumendo, a seguito delle verifiche effettuate, può essere affermato che l'impatto provocato dall'opera in oggetto, sia contenuto e non produca una incidenza significativamente negativa sulle componenti paesaggistiche prese in considerazione, per i seguenti motivi:

- trattandosi di un'opera interrata, il metanodotto in progetto non sarà assolutamente visibile in fase di esercizio per la maggior parte dei suoi elementi costitutivi, per cui l'unico impatto prodotto sul paesaggio sarà di carattere temporaneo, legato alla sola fase di cantiere;
- i soli elementi fuori terra (Nodi) che resteranno visibili anche dopo la realizzazione, sono perlopiù di dimensioni contenute e saranno mascherati lungo tutto il perimetro recintato, mentre per i cartelli segnalatori si tratta di elementi non leggibili su scala paesaggistica;
- la scelta di collocare la linea per buona parte in parallelo alla condotta esistente, da dismettere, ha consentito di preservare nuovo consumo di suolo per infrastrutture, utilizzando per la maggior parte della percorrenza un corridoio preesistente;
- il progetto include, al termine dei lavori di posa della condotta, interventi di ripristino morfologico e vegetazionale da considerarsi perfettamente in grado di riportare allo status ante operam tutta l'area di passaggio impegnata in fase di realizzazione.

Alla luce di quanto esposto si può considerare che sia le opere in progetto, sia quelle in dismissione risultano compatibili con le aree vincolate attraversate. In particolare, la presenza del vincolo non preclude l'utilizzazione dei terreni e le operazioni legate alle operazioni di posa e dismissione delle condotte, che saranno tali da non alterare gli equilibri morfologici o produrre dissesti.

Si consideri inoltre che i cantieri avvengono per tratti e richiedono tempi brevi di esecuzione generando, di conseguenza, impatti per lo più transitori e del tutto reversibili.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>5718</b>	<b>UNITÀ</b> <b>001</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE ABRUZZO</b>	<b>SPC. P-RT-D-0003</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO</b>	Pagina 202 di 202	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-303

### 13 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nr. Documento	Titolo
5718-001-P-PG-E-1012	Corografia di progetto
5718-001-P-PG-E-1014	Tracciato di progetto
5718-001-D-PG-E-1013	Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto
5718-001-P-PG-E-1015	Strumenti di tutela e pianificazione nazionali
5718-001-D-PG-E-1001	Dismissione condotta esistente - Strumenti di tutela e pianificazione nazionali
5718-001-P-PG-E-1021	Carta dei Vincoli (D.Lgs. 42/04)
5718-001-D-PG-E-1003	Dismissione condotta esistente - Carta dei Vincoli (D.Lgs. 42/04)
5718-001-P-PG-E-1016	Strumenti di tutela e pianificazione regionali
5718-001-D-PG-E-1009	Dismissione condotta esistente - Strumenti di tutela e pianificazione regionali
5718-001-P-PG-E-1017	Strumenti di tutela e pianificazione provinciali
5718-001-D-PG-E-1010	Dismissione condotta esistente - Strumenti di tutela e pianificazione provinciali
5718-001-P-PG-E-1018	Carta Mosaico dei PRG
5718-001-D-PG-E-1000	Dismissione condotta esistente - Carta Mosaico dei PRG
5718-001-P-PG-E-1019	Uso del suolo
5718-001-D-PG-E-1004	Dismissione condotta esistente - Uso del suolo
5718-001-P-PG-E-1022	Carta della vegetazione
5718-001-D-PG-E-1011	Dismissione condotta esistente - Carta della vegetazione
5718-001-P-PG-E-1023	Carta del Paesaggio
5718-001-D-PG-E-1005	Dismissione condotta esistente - Carta del Paesaggio
5718-001-P-PG-E-1026	Opere di mitigazione e ripristino
5718-001-D-PG-E-1008	Dismissione condotta esistente - Opere di mitigazione e ripristino
5718-001-P-PG-E-1013	Tracciato di progetto su foto area con punti di ripresa fotografica
5718-001-D-PG-E-1014	Dismissione condotta esistente - Tracciato di progetto su foto aerea con punti di ripresa fotografici
5718-001-P-DF-E-0100	Documentazione fotografica
5718-001-D-DF-E-0100	Dismissione condotta esistente - Documentazione fotografica
5718-001-P-PG-E-1020	Simulazione Fotografica
5718-001-D-PG-E-1002	Dismissione condotta esistente - Simulazione Fotografica
5718-001-P-PG-E-1027	Carta geologica, geomorfologica e geologico-strutturale
5718-001-D-PG-E-1015	Dismissione condotta esistente - carta geologica, geomorfologica e geologico-strutturale
5718-001-P-EE-E-0340	Elenco Disegni tipologici di progetto
5718-001-D-EE-E-0340	Dismissione condotta esistente – Elenco Disegni tipologici