

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 1 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**METANODOTTO**

**INTERCONNESSIONE TAP**  
**DN 1400 (56"), DP 75 bar**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**  
**(D. LGS. 42/04 e s.m.i.)**

1	Emissione per permessi	E.MENGARELLI	G.BERTERA	H.D. AIUDI F.FERRINI	25/09/15
0	Emissione per commenti	E.MENGARELLI	G.BERTERA	H.D. AIUDI F.FERRINI	11/09/15
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato Autorizzato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 2 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## INDICE

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....</b>	<b>7</b>
<b>1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO .....</b>	<b>7</b>
1.1 Caratteri geomorfologici dell'area d'intervento .....	7
1.2 Sistemi naturalistici .....	8
1.3 Paesaggi agrari .....	25
1.4 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale .....	29
1.5 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica.....	33
<b>2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....</b>	<b>36</b>
2.1 Strumenti di pianificazione nazionale .....	36
2.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale .....	44
2.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale.....	49
2.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione .....	52
2.4.1 <u>Strumenti di tutela a livello nazionale</u> .....	52
2.4.2 <u>Strumenti di pianificazione regionale</u> .....	56
2.4.3 <u>Strumenti di pianificazione provinciale</u> .....	64
<b>3 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO .....</b>	<b>70</b>
<b>SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA.....</b>	<b>74</b>
<b>4 CRITERI PROGETTUALI DI BASE.....</b>	<b>74</b>
<b>5 DESCRIZIONE DEI TRACCIATI.....</b>	<b>76</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 3 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

5.1	Realizzazione del metanodotto Interconnessione TAP DN 1400 (56") DP 75 bar.....	76
<b>6</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>84</b>
<b>7</b>	<b>CARATTERISTICHE DELL'OPERA .....</b>	<b>89</b>
7.1	Linea .....	89
7.2	Impianti e punti di linea .....	91
7.3	Manufatti.....	92
<b>8</b>	<b>FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>93</b>
8.1	Fasi relative alla costruzione.....	93
8.1.1	<u>Realizzazione di infrastrutture provvisorie</u> .....	93
8.1.2	<u>Apertura della fascia di lavoro</u> .....	95
8.1.3	<u>Apertura piste temporanee per l'accesso alla pista di lavoro</u> .....	98
8.1.4	<u>Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro</u> .....	99
8.1.5	<u>Saldatura di linea e controlli non distruttivi</u> .....	99
8.1.6	<u>Scavo della trincea</u> .....	100
8.1.7	<u>Rivestimento dei giunti</u> .....	100
8.1.8	<u>Posa e reinterro della condotta</u> .....	101
8.1.9	<u>Reinterro del tritubo</u> .....	102
8.1.10	<u>Realizzazione degli attraversamenti</u> .....	102
8.1.11	<u>Realizzazione degli impianti e punti di linea</u> .....	110
8.1.12	<u>Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta</u> .....	111
8.2	Esecuzione dei ripristini .....	112
<b>9</b>	<b>INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO .....</b>	<b>113</b>
9.1	Interventi di ottimizzazione.....	113
9.1.1	<u>Scotico e accantonamento del terreno vegetale</u> .....	114

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 4 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

9.1.2	<u>Salvaguardia/Espiamento ulivi secolari</u> .....	115
9.1.3	<u>Salvaguardia di esemplari arborei di pregio</u> .....	117
9.2	Interventi di mitigazione e ripristino.....	118
9.2.1	<u>Ripristini morfologici ed idraulici</u> .....	119
9.2.2	<u>Ripristini idrogeologici</u> .....	121
9.2.3	<u>Ripristini vegetazionali</u> .....	122
9.2.4	<u>Mascheramento degli impianti di linea</u> .....	126
9.2.5	<u>Altre opere di ripristino</u> .....	127
<b>10</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b> .....	<b>129</b>
<b>11</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>131</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 5 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## INTRODUZIONE

Il progetto denominato "Interconnessione TAP" prevede la realizzazione di una condotta DN 1400 (56") che collegherà Melendugno (LE) a Brindisi e avrà una lunghezza pari a circa 55 km.

Il nuovo metanodotto in progetto ricade interamente nella regione Puglia, interessando le province di Lecce e Brindisi. Il tracciato si sviluppa con andamento in senso gas Sud/Est - Nord/Ovest, parallelo alla costa adriatica, ad una distanza contenuta tra i 3 e gli 8 km da essa (vedi fig A.1).

I comuni attraversati sono:

- Melendugno
- Vernole
- Castrì di Lecce
- Lizzanello
- Lecce
- Surbo
- Torchiarolo
- San Pietro Vernotico
- Brindisi

L'opera comprende anche la realizzazione dell'impianto di misura e area trappole nel comune di Melendugno, punto di interconnessione con il gasdotto TAP.

La linea in progetto si conetterà alla rete nazionale gasdotti in corrispondenza dell'impianto esistente di Brindisi situato in località Masseria Matagiola, per il quale è previsto l'ampliamento.

L'opera in progetto è evidenziata nella successiva cartografia di inquadramento generale (Fig. A).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 6 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. A** – Inquadramento generale delle opere in progetto identificate nello stralcio in colore rosso

La presente relazione paesaggistica, 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”*, valuta la rilevanza del nuovo gasdotto sotto il profilo dell'impatto paesaggistico.

Le analisi effettuate hanno valutato le potenziali modifiche che l'opera in oggetto, nella fase di realizzazione e esercizio della stessa, può produrre nel contesto paesistico-ambientale circostante.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 7 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

#### 1.1 Caratteri geomorfologici dell'area d'intervento

##### Geomorfologia

L'area interessata dal progetto si colloca tra la fascia centrale e meridionale della Penisola salentina e la fascia meridionale della Piana di Brindisi.

Il tracciato in progetto si sviluppa per circa 55 km da Melendugno in provincia di Lecce a Brindisi percorrendo, con direzione Nord-Ovest l'area adriatica della penisola pugliese.

Esso attraversa, per tutto il suo percorso, aree caratterizzate da morfologia pianeggiante, talvolta con leggere ondulazioni con assenza di pendenze significative. Le caratteristiche geologiche, idrografiche e idrologiche variano notevolmente a seconda che il tracciato si trovi nel territorio ricadente nel Salento leccese piuttosto che nella piana Brindisina.

Nel Salento leccese, infatti, la condotta in progetto attraversa aree caratterizzate da litologie costituite prevalentemente da calcareniti marnose organogene, a grana uniforme, giallo-grigiastre appartenenti alla formazione denominata "Pietra Leccese" (Miocene inf.) e da calcari compatti grigi e nocciola ricchi in macrofossili appartenenti alla formazione dei "Calcari di Andrano" (Miocene medio-superiore). Abbondanti sono anche gli affioramenti di sabbie calcaree e calcareniti marnose giallastre fossilifere appartenenti alla Formazione denominata "Sabbie di Uggiano" (Pliocene inferiore), intercettate dal tracciato particolarmente nei territori comunali di Melendugno e Vernole. Le calcareniti e i calcari più o meno grossolani tipo "panchina" talora argillosi appartenenti alla Formazione denominata "Calcareniti del Salento" (Pleistocene medio-inferiore).

L'idrografia superficiale nell'area intercettata dal tracciato in tutto il territorio salentino, fino al comune di Torchiarolo, non ha raggiunto uno sviluppo notevole per la presenza degli affioramenti delle rocce permeabili e porose, e per l'assetto geomorfologico locale; di conseguenza l'idrologia è fortemente ridotta per il forte assorbimento esercitato dalle formazioni presenti caratterizzate da una permeabilità per fessurazione. I reticoli esoreici sono costituiti per lo più da brevi solchi ben incisi, percorsi d'acqua a carattere stagionale o occasionale. Il tragitto superficiale delle acque pluviali è quindi generalmente breve. Si rinvengono varie zone di compluvio che si configurano come piccoli bacini endoreici, cioè privi di sbocco, in cui lo smaltimento delle acque pluviali avviene solo per infiltrazione diffusa o concentrata nel sottosuolo.

L'impalcatura carbonatica meso-cenozoica che caratterizza tutto il territorio salentino ha inoltre favorito, nelle aree in prossimità del tracciato, la formazione di numerose conche carsiche lì dove la natura del terreno è pianeggiante, in cui l'acqua piovana stagionale occasionalmente ristagna. La presenza di una fenomenologia carsica è testimoniata anche dalla presenza di doline, conche

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 8 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

carsiche e grotte alcune delle quali già censite dalla Regione Puglia. Esse consistono in depressioni della superficie originatesi per dissoluzione da parte delle acque di ruscellamento, la cui attività si concentra in un determinato punto detto inghiottitoio o per subsidenza del terreno unita a fenomeni di dissoluzione. Tali formazioni raggiungono anche dimensioni di diverse decine di metri di diametro. Si tratta di strutture dolinari dal contorno prevalentemente pseudo-circolare o ellittico e dalla forma generalmente piuttosto piatta (a “piatto” o a “scodella”), legata al colmamento dell’originaria depressione ad opera di materiali detritici (ghiaia, “terra rossa”), ivi trasportati ed accumulati dall’azione delle acque di ruscellamento.

L’area interessata dagli interventi di progetto nel territorio Brindisino, invece, si configura come una piana costiera che digrada dolcemente dall’entroterra in direzione del mare. Infatti, si passa dalle quote altimetriche di circa 45 ÷ 50 metri s.l.m. dell’entroterra di Tukuran ai 10- 15 metri s.l.m. della fascia costiera. Al quadro morfologico generale, fortemente tipizzato dai pregressi effetti di “spianamento” dell’abrasione marina, si sono sovrapposti i meccanismi morfogenetici di ambiente continentale, che hanno dato origine ad un reticolo idrografico allo stadio giovanile, costituito da canali poco profondi e scarsamente gerarchizzati come ad esempio il canale Infocaciucci nel Comune di Torchiarolo. La locale rete idrografica, più sviluppata rispetto a quella del territorio salentino, è caratterizzata da un regime essenzialmente “torrentizio”, ovvero interessato da portate significative solo in occasione di precipitazioni pluviali intense e/o prolungate. Anche l’incidenza e la diffusione delle manifestazioni carsiche diminuisce. Le litologie interessate dal tracciato risultano essere sabbie poco cementate argillose che passano a marne-siltose di colore grigio-azzurro con all’interno numerosi foraminiferi planctonici appartenenti alla Formazione denominata “Formazione di Gallipoli”.

## 1.2 Sistemi naturalistici

La vegetazione è l’elemento che meglio caratterizza un territorio. Essa è la risultante delle interazioni che si instaurano tra le specie vegetali e le variabili ambientali, quali clima e suolo. Infatti la temperatura dell’aria ed il regime di precipitazioni agiscono in maniera diretta sullo sviluppo della vegetazione e sui processi pedogenetici. In assenza di perturbazioni antropiche, tali interazioni abiotiche-biotiche andrebbero a generare quella che Tüxen (1956) definisce come vegetazione potenziale, ovvero “*la vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l’azione esercitata dall’uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto*”.

La vegetazione potenziale è dunque un modello teorico di riferimento che si ottiene partendo dalle condizioni ambientali e vegetazionali attuali.

Secondo questo concetto la vegetazione potenziale non è mai identica alla vegetazione originaria, anche se spesso si presenta simile ad essa. Infatti, soprattutto nelle regioni dove l’attività umana è stata particolarmente intensa, si possono produrre cambiamenti tali dell’ambiente per cui non è più possibile un



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 9 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

reinsediamento della vegetazione originaria (Pedrotti F. & Venanzoni R.). Tale è, ad esempio, il caso di zone soggette ad attività di bonifica dove la regimazione delle acque ha cambiato le disponibilità idriche originarie dei terreni.

Da alcuni studi condotti in ambito delle macchie boscate relitte attualmente presenti nell'ambito salentino correlati a indagini paleobotaniche, è stato possibile ipotizzare l'area territoriale di progetto come ad una regione di boschi costituiti da una rigogliosa macchia - foresta mediterranea attribuibile fondamentalmente alla classe *Quercetea ilicis*. Nella parte settentrionale si spingevano verso Sud, dalle pendici delle murge tarantine e baresi, boschi di fragno, (*Quercus trojana* Webb), quercia il cui areale gravita sulla penisola balcanica dove preferenzialmente occupa una fascia compresa tra il limite superiore della lecceta (*Quercion ilicis*) e l'inizio del *Quercion pubescent-petreae*. Nella parte meridionale si estendevano boschi e foreste di leccio (*Quercus ilex* L.) e di quercia spinosa (*Quercus calliprinos* Webb) e macchie miste delle due specie.

Per quanto riguarda la vegetazione climacica si può pensare ad un *Oleo-Ceratonion* nelle zone prossime al mare e più termoxerofile, e all'interno un *Quercion ilicis* s.l., ricco nelle radure di elementi dell'*Oleo-Ceratonion*. Molto più estese dovevano essere le foreste a *Pinus halepensis* Miller (pino d'Aleppo) che occupavano zone comprese tra la fascia a ginepri e la lecceta delle aree costiere.

Analizzando la vegetazione reale l'ambiente vegetazionale in cui si inserirà l'opera in progetto risulta essere molto fragile e profondamente influenzato dalle attività antropiche (pascolamento intensivo, agricoltura, incendi, disboscamento, espansione urbana) che nel tempo hanno impoverito e semplificato sia la flora che la vegetazione naturale originaria.

La foresta sempreverde mediterranea, che un tempo ricopriva gran parte del territorio interessato dal metanodotto in progetto è stata dunque relegata nei luoghi ritenuti inutilizzabili per qualsiasi attività economicamente remunerativa.

Mai interessate dal metanodotto, le formazioni boschive residue sono ormai limitate a poche centinaia di ettari, localizzate qua e là nel territorio, su piccole superfici, spesso recintate (boschi chiusi), e sviluppatasi su resti di antiche colture o in ex parchi: si tratta di vegetazioni che poco ricordano le formazioni originarie, spesso contenenti essenze non autoctone quali eucalipti, cipressi e acacie.

Gran parte del tracciato si trova quindi ad insistere su terreni dedicati allo sfruttamento agricolo, su una matrice dominante di uliveti (in particolare nel tratto leccese) ed in misura minore di seminativi (preponderanti, per differenti caratteristiche pedologiche, nell'area brindisina).

All'interno di questa matrice vengono a trovarsi, puntuali o su limitate superfici, alcune formazioni di residua naturalità quali prati aridi, siepi e filari arborei misti di leccio e/o di sughera (spesso posti in continuità con alcune macchie boscate poste a poca distanza dal tracciato) e formazioni dinamiche di macchia mediterranea.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 10 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Non poche le superfici incolte: la flora infestante e sinantropica si ritrova abbondante nei coltivi abbandonati di recente, che ospitano fioriture delle varie specie: in settembre e ottobre *Diploaxis tenuifolia*, da novembre a marzo *Diploaxis eruroides* e *Calendula arvensis*, da marzo ad aprile *Papaver rhoeas*, *Papaver hybridum*, *Papaver apulum*, *Anthemis arvensis*, *Anacyclus tomentosus*, *Chrysanthemum segetum*, *Gladiolus italicus*, *Ajuga chamaeepytis*. (Marchiori, et al., 2007)

In alcune aree dell'ambito di interesse, in modo particolare lungo siepi e spesso in continuità con le macchie relitte dei “Boschi di Santa Teresa e de I Lucci” (poste a meno di 1 km a sud-est del tracciato di progetto in zona brindisina), risulta anche la presenza sporadica di esemplari di sughera (*Quercus suber* L.). La presenza della sughera nell'area è attualmente ancora al centro di controverse interpretazioni. Secondo l'ipotesi a sostegno dell'indigenato della specie, *Quercus suber* sarebbe presente nel brindisino con significato relittuale a seguito della contrazione verso occidente dell'originario areale che un tempo si sarebbe esteso anche oltre l'Adriatico, comprendendo parte dell'Albania e della ex-Jugoslavia. L'ipotesi alternativa è quella che vuole la sughera nel brindisino come risultato di introduzione antropica.

Per tanto, all'apparente semplicità del paesaggio vegetale si contrappone una certa varietà floristica alimentata dalle nicchie degli habitat distribuiti nel macroambito territoriale di progetto.

Tali nicchie ecologiche sono ad oggi rappresentate da aree protette, riserve naturali e siti della rete Natura 2000 che, in fase di definizione del tracciato sono stati attentamente considerate al fine di evitare ogni possibile interferenza diretta.

Di seguito si fornisce quindi una descrizione dei tipi vegetazionali ed usi del suolo che sono stati rilevati lungo il tracciato considerando un intorno di circa 600 m coassiale alla condotta.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 11 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Vegetazione boschiva delle leccete

Per quanto concerne le leccete, che in passato erano le formazioni arboree spontanee più diffuse nell'area salentina, oggi rappresentano comunque la tipologia boschiva maggiormente diffusa nel territorio in analisi.

Si rinvencono in distretti climatici abbastanza caratterizzati in cui sono presenti i seguenti valori bioclimatici: evapotraspirazione potenziale compresa tra 820 e 860 mm, piovosità superiore a 600 mm, temperatura media intorno a 16° e valore dell'evapotraspirazione reale sempre superiore a 400 mm.

La dipendenza del leccio dal sovvenzionamento idrico da parte del suolo sta ad indicare l'esigenza di questa specie a disporre di acqua edafica nel periodo in cui è massima l'attività vegetativa coincidente all'incirca con le prime due decadi di maggio, periodo in cui il tasso di evapotraspirazione reale è molto elevato.

Il leccio è specie che richiede per l'avvio dell'attività vegetativa una temperatura media dell'area sufficientemente alta (intorno ai 15° C) e questo spiega la sua rarefazione in quelle aree in cui l'innalzamento termico è tardivo e violento. Il leccio infatti non può disporre di quantità di acqua sufficienti a soddisfare il tasso di traspirazione imposto dalle giovani foglie ancora indifferenziate (Macchia, 1985).



**Fig. 1.2/A** – bosco di leccio posto in prossimità della periferia est di Lecce. Prossimo al tracciato ma non interessato dalle aree di cantiere.

Dal punto di vista fitosociologico, i primi studi, svolti negli anni '70 e '80, inquadrarono tali fitocenosi nell'associazione *Quercetum ilicis-galloprovincialis* (Lorenzoni 1967a, 1967b, 1978c; Lorenzoni, Ghirelli 1988; Curtl *et al.* 1974; Caniglia *et al.* 1984), o – più genericamente – in un *Quercetum ilicis* s.l., come nel caso del Bosco di Rauccio (Lorenzoni *et al.* 1984).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 12 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

In un recente lavoro di revisione le leccete del Salento vengono inquadrare principalmente nell'associazione *Cyclamino hederifolii* - *Quercetum ilicis*, subassociazione *cyclaminetosum hederifolii*. (Biondi et al., 2004) ma vi sono tracce anche dell'associazione *Viburno-Quercetum ilicis* (= *Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.-Bl. 1936) e dell'aggruppamento a *Quercus calliprinos* Webb.

L'associazione *Viburno-Quercetum ilicis* in passato sicuramente costituiva la vegetazione climacica della zona, attualmente, invece, la si può ritrovare accantonata solo in alcuni punti più lontani dal mare, con il tipico aspetto di una macchia alta a predominanza di *Quercus ilex* L.

La vegetazione pugliese a *Quercus calliprinos* si distingue in due principali tipi strutturali di cui uno di macchia bassa riferibile all'associazione *Arbutum unedi-Quercetum calliprini* (Brullo et al., 1986) ed uno tipicamente forestale inquadrato invece nell'associazione *Hedero helicis-Quercetum calliprini* (Biondi et al., 2004). Rappresenta un aspetto di degradazione della lecceta, legato ad ambienti più aridi e più rocciosi, è costituito dalle cenosi a *Quercus calliprinos* Webb, caratterizzate da una presenza abbondante della stessa quercia a livello soprattutto di strato arbustivo.

Le formazioni arboree a leccio non vengono mai interessate direttamente dal tracciato, né dalle aree di cantiere previste per la sua realizzazione. Posti ad una distanza minima di 150 m circa (Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone), tendono a mantenersi all'interno della Provincia di Lecce, nell'ambito geografico compreso tra la frazione di Pisignano (Comune di Vernole) e la località Masseria Solicara-Gelsi (Comune di Lecce), tra cui i più estesi e pregiati risultano: i boschi della masseria li Lei, il Bosco la Lizza e il Bosco di Cervalora (questi ultimi due individuati anche quali Siti di Importanza Comunitaria).

#### Vegetazione dei querceti da sughero

I boschi pugliesi di Quercia da sughero (*Quercus suber* L.), si localizzano all'estremità orientale dell'areale di distribuzione principale della specie, ciò ha indotto negli anni molti ricercatori ad indagare sulla distribuzione di tale specie nella regione e a formulare ipotesi sul suo indigenato.

Nel dettaglio dell'ambito territoriale interessato dal progetto ci si riferisce alle formazioni boscate dei boschi di S. Teresa, Lucci e Preti (Biondi et al., 2004) tutti compresi all'interno dell'ambito della Riserva Naturale Regionale Orientata "Boschi di Santa teresa e I Lucci" che comprende gli omonimi Siti di Interesse Comunitario e ricade a meno di 1km a sud-ovest del tracciato di progetto, in Provincia di Brindisi.

Le fitocenosi a sughera del brindisino sono state studiate dal punto di vista fitosociologico e inquadrare nell'associazione *Carici halleranae-Quercetum suberis* Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2004 sulla base di una serie di rilevamenti effettuati nei boschi di S. Teresa, Lucci e Preti (Biondi et al., 2004).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 13 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.2/B** – foresta di sughera del Bosco di Santa Teresa

Lo studio dei boschi di sughera pugliesi, pubblicati in Biondi et al., 2004, ha messo in evidenza l'originalità della comunità forestale brindisina che pertanto è stata attribuita all'associazione endemica pugliese *Carici halleranae-Quercetum suberis* (Biondi et al. 2004b). Questa associazione individua i boschi prevalentemente ad alto fusto, di limitata superficie ma piuttosto ben conservati, presenti su substrati sabbiosi di natura calcarenitica e che sono sottoposti periodicamente a incendi come dimostra la presenza nell'area dell'intera serie di sostituzione. Tali boschi, per la loro peculiarità, sono riconosciuti nell'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*" e rappresentano la propaggine più occidentale oltre che della specie anche dell'habitat stesso.

Con l'esclusione di qualche esemplare di *Q. suber* presente lungo pochi filari e formazioni lineari intercettate nel territorio del Comune di Brindisi, il progetto di realizzazione del metanodotto, non interessa alcun bosco da sughera.

#### Vegetazione arbustiva e di macchia

La vegetazione arbustiva e di macchia è costituita prevalentemente da arbusti termofili e viene riferita all'alleanza *Oleo-Ceratonion*, dell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*. Questo ordine è rappresentato dalla alleanza *Oleo-Ceratonion*, presente sia come forma climacica – insistendo sull'area che gli compete - che come forma di sostituzione – occupando le aree che competono al *Quercion ilicis* in seguito a distruzione (Caniglia et al., 1974-75; Curti et al., 1976).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 14 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.2/C** – esempio di macchia mediterranea con avanzato stadio di colonizzazione arbustiva e arborea di sclerofille sempreverdi ubicata presso il tracciato tra S. Cataldo e la periferia est di Lecce.

L'*Oleo-Ceratonion* primario rappresenta una situazione relitta e sporadica di una vegetazione anticamente più estesa. Un primo aspetto tipico è rappresentato dalla fascia a ginepri che si forma sul sistema dunoso, parallelamente alla spiaggia, inquadrabile in *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* Caneva, De Marco et Mossa 1981. Questa associazione è stata però da alcuni autori (Géhu in Biondi et al., 1995) messa in sinonimia con *Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae*, nella razza a *Prasium majus* L. In ogni caso si tratta di una situazione che non viene interessata dal progetto in quanto diffusa soprattutto lungo la linea costiera.

L'*Oleo-Ceratonion* di sostituzione (secondario) è stato, invece, inquadrato nel *Calycotomo-Myrtetum* (Caniglia et al., 1984) - associazione dell'alleanza *Quercion ilicis* - che costituisce un aspetto di degradazione del *Viburno-Quercetum ilicis*, così come avviene nelle zone più calde della Francia meridionale (Braun-Blanquet et al., 1952). Dal momento, però, che si differenzia da quest'ultimo, per una notevole diminuzione di *Quercus ilex* L. allo stadio arbustivo e per la sua assenza totale dallo strato arboreo, va chiaramente inquadrato nell'ordine *Pistacio-Rhamnalia* e, inoltre, andrebbe rinominato poiché la specie caratteristica di queste vegetazioni per la penisola salentina è sostituita da *Calycotome infesta* (C. Presl) Guss.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 15 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.2/D**– altro esempio di macchia mediterranea con avanzato stadio di colonizzazione arbustiva e arborea di sclerofille sempreverdi ubicata presso il tracciato sempre tra S. Cataldo e la periferia est di Lecce.

L' *Oleo-Ceratonion* di sostituzione (secondario) si rinviene solitamente attorno alle formazioni boscate relitte (di solito nella fascia ecotonale che si viene a formare a seguito dell'istituzione del PPAR Puglia della fascia di tutela delle aree stesse di circa 20 m di profondità dal limite del bosco) o che rappresentano quel preludio alla ricolonizzazione arborea di prati abbandonati e incolti.

Si rinvencono piccole porzioni di macchia arbustiva mediterranea in formazioni lineari spesso poste a ridosso dei muri a secco divisorii dei vari appezzamenti ad ulivo presenti in particolar modo nell'area leccese, o su prati aridi in evoluzione non più sottoposti a pascolamento.

Nell'intorno dell'area di progetto sono concentrate nel tratto compreso tra Pisignano e la località Masseria Grande, in particolar modo nei pressi dell'attraversamento in microtunnel della S.P.n 364. La più interessante è senza alcun dubbio quella che caratterizza l'area dei due Siti di Importanza Comunitaria: "Bosco la Lizza e macchia del Pagliarone", e "Specchia dell'Alto".

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 16 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Vegetazione elofitica

Nelle acque poco profonde, lungo fossi e canali, si sviluppano tracce di vegetazione a giunchi principalmente dell'associazione *Holoschoeno-Juncetum subnodulosi* e l'aggruppamento a *Juncus maritimus* (Géhu & Biondi, 1988). In alcuni casi è presente l'associazione *Juncus maritimi-Cladietum marisci* che si insedia in acque poco profonde ma permanenti e sempre polialine (Géhu & Biondi, 1988), e l'associazione *Cladietum marisci* (Géhu & Biondi, 1988; Lorenzoni et al., 1980).

Tale vegetazione è limitata agli ambiti brindisini, laddove la struttura del terreno è tale da delineare un ambito più mesofilo e in cui l'attività agricola ha rimodellato l'aspetto paesaggistico con la realizzazione di fossi e canali irrigui per l'approvvigionamento idrico a colture seminatrici come il mais.

I canali Infocaciucci, il canale Siede, il canale Foggia e il canale Ciliarese, attraversati dal tracciato, presentano argini rimodellati dall'azione antropica (se non addirittura rivestiti in calcestruzzo) su cui si è sviluppata una vegetazione elofitica ubiquitaria e di scarso pregio, dominata dalla canna comune (*Arundo donax*) che, solo in alcuni tratti, viene accompagnata da cannuccia di palude (*Phragmites australis*), canna palustre (*Arundo plinii*) e tife (*Typha* spp.).



**Fig. 1.2/E** – vegetazione elofitica lungo le sponde del Canale Infocaciucci in corrispondenza della zona interessata dall'attraversamento del tracciato in progetto. Sulla sponda sinistra è evidente una grossa popolazione di *Arundo donax*.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 17 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.2/F** – vegetazione elofitica con *Arundi plinii* e *A. donax* del Canale Foggia in corrispondenza del punto di attraversamento del tracciato.

In corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Grande la vegetazione è praticamente monospecifica a sola *Arundo donax*.

Complessivamente quindi, il tracciato di progetto non interessa formazioni riparie di pregio.

#### Vegetazione dei prati aridi

L'indagine fitosociologica relativa ai prati aridi condotta per questo progetto (Biondi et. a, 2015) ha permesso la definizione dettagliata della flora dei prati aridi interessati dal progetto e delle associazioni fitosociologiche presenti in esso.

Le formazioni naturali o seminaturali prative si localizzano principalmente lungo la prima metà del tracciato, ed in particolare tra le progressive km 9+000 e 25+000 circa, nei comuni di Vernole e Lecce, in aree a seminativo abbandonate, incolti o prati di valenza naturalistica (eventualmente anche inseriti all'interno della Rete Natura 2000 quali ad esempio il SIC IT 9150033 "Specchia dell'Alto")

Questi prati presentano un'elevata presenza di roccia affiorante, con aspetti caratterizzati da terreni sabbiosi ed aree coltivate, su cui si sviluppa una preponderante vegetazione camefitica dominata dalla santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*), endemismo presente in Puglia e Basilicata, si rinviene nelle aree più erose caratterizzate da roccia affiorante.

Su suoli più rossi, acidi, molto superficiali, è presente una prateria terofitica, xerofila, dominata dal lino delle fate annuale (*Stipa capensis*) che rientra nell'habitat prioritario 6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 18 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

dei *Thero-Brachypodietea* (Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*).

Nelle zone in cui il suolo è più evoluto ed è stato coltivato è invece presente una vegetazione erbacea, post-coltura, dominata dalla carota (*Daucus carota*) e avena barbata (*Avena barbata*). Laddove vi è ancor più roccia affiorante domina la specie mediterranea *Euphorbia spinosa*.

Di particolare interesse è la presenza della *Stipa austroitalica* Martinovsky ssp. *austroitalica*, specie endemica elencata come prioritaria nell'allegato II della Direttiva Habitat.



**Fig. 1.2/G** - Aspetto della prateria camefitica ad *Euphorbia spinosa* e *Satureja cuneifolia*, nelle aree non coltivate (prog. Km tra 10 e 11 circa)

Dalla progressiva km 12+000, le praterie aride sono caratterizzate dalla presenza di suoli con un diverso livello di erosione, per cui si hanno aree con roccia affiorante caratterizzate ancora da una gariga a *Satureja cuneifolia* e *Euphorbia spinosa* su cui però si inserisce anche uno strato arbustivo dominato da *Pyrus spinosa* e aree con suoli meno erosi con terra rossa in cui si sviluppa la prateria xerofila a *Stipa capensis*

A partire dalla prog. km 20 circa, i prati intercettati dal tracciato si presentano maggiormente rimaneggiati e soggetti a periodiche lavorazioni che favoriscono l'insediamento di uno strato erbaceo in cui *Hyparrhenia hirta* e *Asphodelus ramosus* risultano essere le specie dominanti. Nell'ambito di queste formazioni si rileva, in alcuni settori, anche l'ingresso di specie arbustive, in particolare *Rubus canescens* e *Pyrus spinosa*, mentre dove la copertura di *Hyparrhenia hirta* si fa più rada si rinvencono piccole formazioni terofitiche, costituenti microhabitat, con *Tuberaria guttata* e *Linum strictum* L. ssp. *corymbulosum*.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 19 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.2/H** - Panoramica dell'area test 6 interessata da formazioni di *Hyparrhenia hirta* comprendenti asetti di vegetazione arbustiva, camefitica e terofitica (prog. Km circa tra 24 e 25)

Tale situazione fitosociologica si mantiene negli ambiti incolti all'incirca sino al sopraggiungimento dell'ambito territoriale del Comune di Torchiarolo (BR): da qui sino alla fine del tracciato, i prati aridi scompaiono a causa sia del cambiamento degli orizzonti pedologici per cui risultano terreni più umidi e profondi, sia di una maggiore frequenza e intensità di utilizzazione dei suoli destinati ad uso seminativo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 20 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Vegetazione dei campi coltivati

La vegetazione infestante dei coltivi si rinviene in modo particolare negli eseminativi che il tracciato attraversa nella sua porzione terminale, a partire dall'area periferica agricola di Torchiarolo, in provincia di Brindisi.

Qui la presenza di suoli più umidi e profondi ha determinato una progressiva riduzione degli oliveti a favore di una maggiore frequenza di seminativi semplici con produzione di cerealicole in generale (frumento e persino mais)



**Fig. 1.2/I** – praterie mesofile su incolto in Comune di Torchiarolo (circa alla prog. 38+000)

La vegetazione erbacea sinantropica che si sviluppa è generalmente asseribile a due classi principali: alla classe *Stellarietea mediae* appartengono le formazioni erbacee che si formano nei campi incolti o lungo i bordi delle infrastrutture e dei fossi, mentre alla classe *Papaveretea rhoeadis* (= *Secalinetea* Br.-Bl. 1936) appartengono quelle formazioni erbacee commensali delle colture in atto.

Generalmente, laddove il seminativo semplice è rappresentato da frumento, l'associazione che si sviluppa è quella del *Dauco aurei-Ridolfietum segeti* Brullo, Scelsi e Spampinato 2001

Nei campi di mais che non vengono irrigati si rinvencono invece le associazioni: *Xanthietum spinosi*, che si sviluppa in condizioni di forte aridità, e il *Linario-Stachyetum annuae*.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 21 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.2/L** – seminativi in Comune di Torchiarolo (da prog. km 46+000 a prog. Km 47+000 circa)

Per quanto riguarda la vegetazione sinantropica più legata agli ambiti ruderali o su incolti abbandonati da tempo, è riferibile la Classe *Lygeo-Stipetea* Riv. Mart. 1977 che comprende vegetazioni costituite da cespugli di *Inula viscosa* ed *Oryzopsis miliacea*.

In questi ambienti, tra incolti, aree ruderali e margini dei coltivi, si possono rinvenire le seguenti specie: *Cyananthemum coronarium*, *Iris pseudopumila*, *Hermodactylus tuberosus*, *Gladiolus illyricus*, *Alkanna tinctoria*, *Echium italicum*, *Borago officinalis*, *Convolvulus althaeoides*, *Teucrium polium ssp. capitatum*, *Salvia verbenaca*, *Rosmarinus officinalis*, *Micromeria greca*, *Menta pulegium*, *Bellardia trixago*, *Verbascum sinatum*, *Muscari comosum*, *Allium subhirsutum*, *Allium roseum*, *Asparagus acutifolius*, *Asphodelus sp.*, *Ornithogalum nerbonense*, *Pallenis spinosa*, *Anthemis tomentosa*, *Silybum marianum*, *Centaurea solstitialis*, *Urospermum dalechampii*, *Helychrysum italicum*, *Ferula communis*, *Tordylium apulum*, *Foeniculum vulgare*, *Trifolium tomentosum*, *Hedysarum spinosissimum*, *Nigella damascena*, *Narcissus tazetta*, *Juncus acutus*, *Daphne gnidium*, *Barlia robertiana*, *Orchis collina*, *O. italica*, *Ophrys bertoloni*, *O. lutea*, *O. fusca*, *O. sphegodes*, *O. holosericea*, *Serapias lingua*.

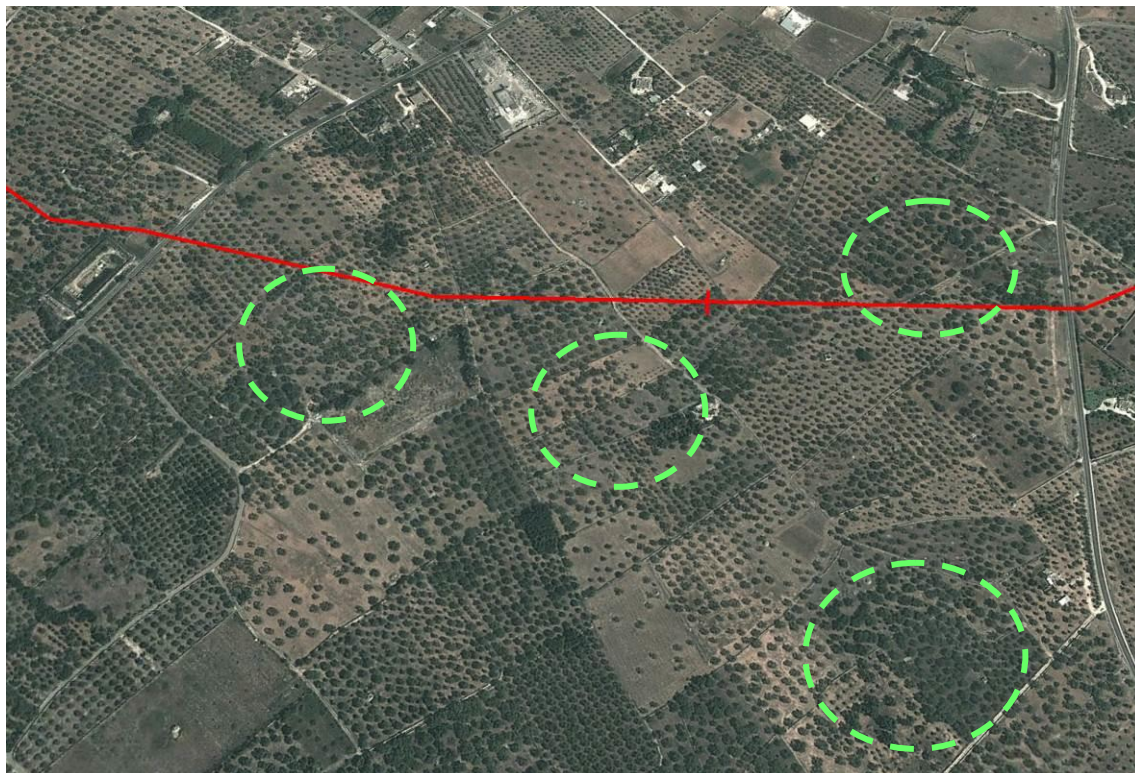
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 22 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Vegetazione uliveti

L'oliveto rappresenta la categoria preponderante di destinazione d'uso del suolo lungo quasi tutto il tracciato di progetto, con particolare riferimento soprattutto al territorio che da Meledugno (LE) arriva sino alle periferie agricole di Torchiarolo (BR).

Tra i tanti uliveti intercettati dal tracciato, di particolare interesse risultano quelli "storici" ovvero condotti con metodi tradizionali, spesso secolari, a basso impatto ambientale. Questi infatti rappresentano ambienti semi-naturali, rimasti invariati da secoli; pertanto a questi sistemi agrari vanno attribuite anche importanti funzioni ecologiche. Questa tipologia di oliveto presenta di solito 50-60 piante ad ettaro, talvolta disposte con sesto d'impianto irregolare, assecondando la naturale conformazione del suolo dove il franco di coltivazione presentava profondità adeguate.



**Fig. 1.2/M** – estratto orotografico del tratto di metanodotto iniziale che si sviluppa a sud del Comune di Vernole in cui è evidente la differenza disposizione degli uliveti di nuovo impianto e quelli "storici" (cerchiati in verde quelli più evidenti) per cui dimensioni degli esemplari e disposizione più irregolare vanno a definire un paesaggio differente.

Essi sono spesso delimitati da una fitta rete di muri a secco a ridosso dei quali sopravvivono lembi di vegetazione arbustiva spontanea, eliminata in tempi remoti per lasciare spazio alle colture.

Questi habitat, oltre ad avere un innegabile valore culturale e paesaggistico, costituiscono un ambiente di importanza rilevante per le comunità floristiche e faunistiche che vi trovano rifugio, alcune specie delle quali rivestono notevole interesse conservazionistico (Biondi *et al.*, 2007; Perrino *et al.*, 2009).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 23 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

I campionamenti effettuati nel 2012 nell'ambito del Progetto LIFE+ Cent.Oli.Med. (LIFE 07 NAT/IT/000450) su 4 oliveti storici del Salento (tra cui anche all'interno della Riserva Naturale Le Cesine ubicata a circa 4,7 km a est del tracciato di progetto in Provincia di Lecce) hanno consentito di individuare un numero di specie vegetali per un totale di ben 408 *taxa* (2012) ripartiti in 332 specie, 73 sottospecie e 3 varietà, inclusi in 275 generi e 74 famiglie (Calabrese, et. al 2012).

Molte specie si rilevano in corrispondenza dei bordi campo e dei margini degli appezzamenti a ridosso dei muri a secco che li delimitano. La qualità della diversità ospitata in queste aree è testimoniata in modo chiaro dall'analisi floristica, ma quello che è importante sottolineare è che i valori degli indici ci rassicurano sul fatto che la presenza delle specie rilevate è stabile nel tempo, ben equilibrata.

In considerazione del loro valore è importante notare che l'assortimento floristico in queste porzioni di campo coltivato è ricco e stabile, a riprova del fatto che l'attività agricola non influisce in maniera negativa su di essi. (Calabrese, et. al 2012)



**Fig. 1.2/N** – foto di un uliveto “storico” a sud-est di Vernole lambito dal tracciato di progetto.

All'interno di questi agroecosistemi tipici la classe fitosociologica che si rileva è quella della *Stellarietea mediae* R. Tx 1950 che comprende essenzialmente specie ad habitus terofitico su suoli nitrificati da attività antropiche (Calabrese et. al.,2012)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 24 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Le comunità vegetali di maggior frequenza rilevate nel corso di alcuni studi fitosociologici condotti da Calabrese *et. al.*, nel 2012, hanno permesso di identificare diverse associazioni tipiche degli ambiti degli uliveti. Laddove è stata rinvenuta la presenza di *Calendula arvensis* L. e *Lamium amplexicaule* L. è stato riferito l'ordine *Solano nigri-Polygonetalia convolvoli*, mentre per la presenza di *Oxalis pes-caprae* L., *Fumaria parviflora* Lam. e *Rumex bucephalophorus* L. Lam. il riferimento è quello all'alleanza *Fumarion wirtgenii-agrarie*, che riuniscono gli aspetti della vegetazione invernale-primaverile tipica delle colture mediterranee. Il *Fumarion wirtgenii-agrarie* si avvicenda, nel corso dell'anno, per la presenza di *Diplotaxis eruroides* (L.) DC. subsp. *eruroides*, *Euphorbia segetalis* L. e *Hypericum triquetrifolium* Turra, con il *Diplotaxion eruroidis*, alleanza che riunisce, negli stessi ambienti, le comunità a ciclo estivo-autunnale. Si tratta delle tipologie di vegetazione più rappresentative nell'ambito degli appezzamenti olivetati pugliesi.

Accanto a questa tipologia, molto frequenti sono le comunità subnitrofile che si rinvencono lungo i bordi strada e sentieri degli oliveti, che rientrano nel *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* e *Hordeion leporini*, due alleanze riconducibili rispettivamente, per la presenza di *Aegilops geniculata* Roth, al *Thero - Brometalia* e, per *Malva* spp. L. e *Geranium molle* L., al *Sisymbretalia officinalis*. (Calabrese *et. al.* 2012)

Nelle fasce ecotonali degli ambienti olivetati, riveste notevole importanza la macchia a prevalenza di sclerofille mediterranee che tende spesso a ricoprire i muretti a secco. Per la presenza di *Anagyris foetida* L., *Ceratonia siliqua* L., *Clematis cirrhosa* L., *Myrtus communis* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L. e *Prasium majus* L., questa vegetazione arbustiva termo-xerofila è da riferirsi all'*Oleo-Ceratonion siliquae*, alleanza che riunisce molti aspetti secondari di sostituzione delle formazioni forestali dei *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. 1936 em. Rivas Martínez 1975. (Calabrese *et. al.* 2012).



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 25 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### 1.3 Paesaggi agrari

Ad una prima analisi legata alle caratteristiche geomorfologiche visibili che influiscono sulla percezione paesaggistica, possiamo dividere la zona attraversata dal tracciato del metanodotto in due macroaree: la prima parte del tracciato, ricadente in provincia di Lecce ha come caratteristica l'andamento monotono del tavolato roccioso carsico che costituisce il substrato geologico dell'areale. Ad alternare questa monotonia, sebbene in misura ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le "doline", tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogea, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere di ingegneria idraulica, ecc).

Spostandosi verso la parte finale del tracciato, e quindi entrando in territorio brindisino cambia la natura litologica del substrato roccioso, diventando essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche.

Questo cambiamento di substrato è seguito da un cambiamento delle colture e quindi del paesaggio stesso.

Lo stesso PPTR della Regione Puglia suddivide i due territori in altrettanti "macroambiti" ovvero il "Tavoliere salentino" e la "Campagna brindisina".

Nell'area Leccese la matrice paesaggistica su cui insiste l'opera in progetto - salvo qualche breve tratto su cui insistono praterie aride - è fondamentalmente rappresentata da oliveti per cui l'unica variabile risulta essere la disposizione: con sesto di impianto largo e irregolare, per uliveti storici e con esemplari secolari e monumentali, o con sesto regolare e più fitto, per oliveti di nuovo impianto.

Gli oliveti secolari rappresentano l'emblema del paesaggio tipico del salento ma la loro funzione è molteplice in quanto oltre l'aspetto culturale, storico e paesaggistico, essi svolgono un ruolo strategico nel limitare la perdita di suolo e l'impoverimento della sostanza organica, contrastando gli effetti dell'erosione eolica ed idrica.

L'oliveto "storico" condotto con metodi tradizionali, a basso impatto ambientale, rappresenta un ambiente semi-naturale, rimasto invariato da secoli; pertanto a questo sistema agrario va attribuita anche un'importante funzione ecologica. Questa tipologia di oliveto presenta in genere 50 - 60 piante ad ettaro, talvolta disposte con sesto d'impianto irregolare.

Essi sono spesso delimitati da una fitta rete di muri a secco a ridosso dei quali sopravvivono lembi di vegetazione arbustiva spontanea, eliminata in tempi remoti per lasciare spazio alle colture.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 26 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Questi habitat, oltre ad avere un innegabile valore culturale e paesaggistico, costituiscono un ambiente di importanza rilevante per le comunità floristiche e faunistiche che vi trovano rifugio, alcune specie delle quali rivestono notevole interesse conservazionistico (Biondi et al., 2007; Perrino et al., 2009).



**Fig. 1.3/A** – Oliveto secolare attraversato dal tracciato: si nota la trama irregolare degli olivi di antico impianto immersa in un reimpianto recente a struttura pressochè regolare. In rosso il tracciato del metanodotto.

Il paesaggio rurale è ulteriormente arricchito da un fitto corredo di muretti a secco che delimitano gli appezzamenti, secondo modalità e orientamenti che ricalcano quelli dell'antica centuriazione romana e da numerosi ripari in pietra ("pagghiare" o "furnieddhi") che si susseguono punteggiando il paesaggio.

Tali elementi del paesaggio pugliese sono frutto di una serie di azioni che le popolazioni locali hanno apportato nei secoli sul territorio e che comprendono il dissodamento dei terreni, l'impianto di nuove forme colturali agricole e la costruzione di manufatti abitativi e a servizio dei lavori nei campi, spesso in pietra a secco.

La Regione Puglia riconosce il pregio di questi elementi e sostiene che le costruzioni in pietra a secco costituiscono nel loro insieme un patrimonio inalienabile di cultura materiale e di valori testimoniali, rappresentando in forma visibile la memoria della comunità e in particolare quella delle masse contadine impegnate nei secoli passati direttamente nell'opera di



**Fig. 1.3/B** – "pagghiara" a pianta rettangolare nei pressi del tracciato, in comune di Melendugno

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 27 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

messa a coltura dei nuovi territori;

L'estensione dell'area di diffusione dei manufatti in pietra a secco in cui si sviluppa il progetto, è una delle più ampie di tutta l'Europa, con aree di fortissima densità e varietà tipologica, tra le quali spiccano per eccezionalità quelle destinate ad abitazione permanente.

La costruzione in pietra a secco si è dunque affermata nel corso del tempo come una delle componenti fondamentali del paesaggio pugliese, che molti studiosi non hanno esitato a valutare come “interamente costruito dall'uomo”.

Pur costituendo, allo stato attuale, uno dei richiami del turismo regionale, tale patrimonio versa in uno stato in molti casi di obsolescenza e degrado per abbandono, in altri di forte compromissione per recuperi ed usi impropri, con conseguente offesa al paesaggio.

In particolare, il tracciato in progetto interessa tre tipologie di strutture di pietrame a secco:

- Le “Specchie” (ad es. quelle presenti nel Sito di Interesse Comunitario “Specchia dell'Alto”) cioè segni puntiformi sul territorio, costituiti da ingente quantità di pietrame informe di risulta delle operazioni agrarie di dissodamento, depositato nei campi in accumuli, eventualmente circoscritti da muri di contenimento e accresciuti da continui apporti. Nella maggior parte dei casi questi accumuli generano condizioni particolarmente favorevoli alla conservazione della fauna e della flora originaria.
- I muretti a secco, ovvero segni a sviluppo lineare sul territorio corrispondenti a murature realizzate con conci lapidei generalmente irregolari giustapposti senza malta più o meno ordinatamente in modo da formare una struttura a due paramenti inclinati verso un nucleo centrale costituito da pietrame sfuso e informe di minore pezzatura. Diffuse in tutto il territorio, dove ci sia disponibilità diretta e immediata dei materiali lapidei affioranti, queste murature sono adoperate per la delimitazione delle proprietà, per la divisione degli spazi di coltura e di pascolo, per la creazione di luoghi di sosta degli animali da allevamento (jazzi), per la costruzione di terrazzamenti, ecc.
- I “Parietoni”, elementi di particolare interesse per l'archeologia e la storia del paesaggio. Si tratta di segni lineari, resti di antiche divisioni territoriali e, forse, tracce di strutture difensive spesso connesse con le più antiche specchie.
- I “Pagghiari” sono segni puntiformi, isolati o aggregati, di forme variabili che, in parte, dipendono dalle caratteristiche dei materiali disponibili sul posto. Costruiti con conci di pietra procedendo per accumuli e strati, disposti secondo geometrie coniche o piramidali, sono coperti da una falsa cupola e contengono un vano interno accessibile da un'unica porta architravata o protetta da un triangolo di scarico. Lo spazio interno era adibito a funzioni diverse che variano, dal deposito di attrezzi agricoli, alla stalla, alla trasformazione di prodotti agricoli e pastorali, al ricovero stagionale.

Nell'area brindisina in cui insiste la parte terminale del tracciato, il paesaggio cambia quasi bruscamente: l'oliveto, pur rimanendo tra le colture dominanti dell'ambito, non risulta così caratterizzante come in altri territori, e raramente lo si

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 28 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

ritrova come monocoltura prevalente; sovente infatti è associato o ad altre colture arboree o ai seminativi, altre volte la sua presenza risulta essere all'interno di mosaici agricoli, nei quali le colture orticole sono quelle maggiormente caratterizzanti.

Anche il vigneto gioca la sua parte nella parte terminale del tracciato: zona vocata per vitigni perlopiù di Negroamaro (o Negro amaro) ma anche di Malvasia nera, Susumaniello, Montepulciano e Sangiovese per i rossi, Chardonnay, Malvasia bianca, Fiano e Sauvignon per i bianchi.



**Fig. 1.3/C** – Vigneto nei pressi dell'impianto di Brindisi

Il carattere fortemente produttivo del territorio agricolo della Piana Brindisina si ripercuote anche sull'immagine del reticolo idrografico, mediamente più sviluppato rispetto all'area leccese che appare come un reticolo idraulico costituito per operazioni di bonifica.

Il paesaggio della piana brindisina, come riportato dalle schede di paesaggio del PPTR "è caratterizzato da ampie visuali sulla distesa di terra rossa e verdeggiante del paesaggio agrario, la cui variabilità paesaggistica deriva dall'accostamento delle diverse colture (oliveti a sesto regolare, vigneti, alberi da frutto e seminativi) ed è acuita dai mutevoli assetti della trama agraria." Prevala una tessitura dei lotti di medie dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali e sui canali di bonifica, ortogonalmente alla costa. Le vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), sono intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare.

All'interno di questa scacchiera gli allineamenti sono interrotti dalle infrastrutture principali, che tagliano trasversalmente la piana, o in corrispondenza dei corsi d'acqua. Attraversando la campagna brindisina, sporadici fronti boscati di querce

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 29 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

(leccio e sughera) e macchie sempreverdi, comunque mai interferite dal tracciato, si alternano alle ampie radure coltivate a seminativo.

#### 1.4 **Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale**

Il sistema antropico è caratterizzato da una rete di città storiche di impianto messapico e medievale riconoscibili dai profili dei castelli federiciani e angioini, dalle cupole delle chiese, da un sistema diffuso e rado di masserie, da sporadiche tracce di antichi insediamenti (parietoni e insediamenti rupestri).



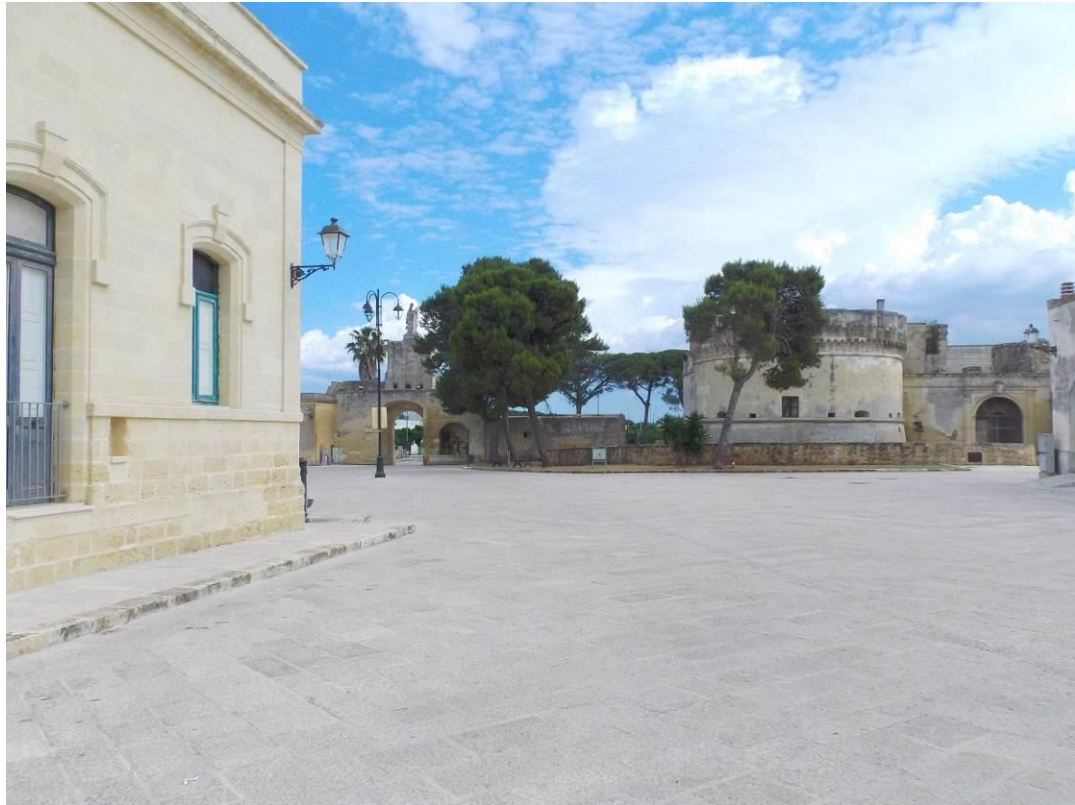
**Foto 1.4/A** – Masseria Paladini Piccoli (masseria fortificata nei pressi del tracciato)

Tra questi le masserie sono l'elemento principale nell'area di passaggio del metanodotto in progetto. L'impostazione presenta il motivo ricorrente del cortile centrale attorno al quale si distribuiscono i diversi corpi di fabbrica: l'abitazione del massaro o, occasionalmente, del proprietario fondiario; le stalle e i recinti per gli animali; le strutture destinate alla conservazione e alla lavorazione dei prodotti della terra e dell'allevamento.

Dalla metà del XVIII sec., alcuni miglioramenti in ambito agricolo e la necessità di trarre maggior profitto dalla terra, fanno sì che le forme del potere trovino espressione anche in campagna; da qui la nascita della masseria-villa o masseria-casino che si presenta come un luogo di villeggiatura per sfuggire alla calura estiva delle città. Le masserie si arricchiscono pertanto di ricchi portali, di balconi e di belvedere, di giardini e di decorazioni a stucco e affreschi, ornamenti che fanno delle spartane strutture rurali, dei piccoli gioielli di pregiata architettura.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 30 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.4/B – Centro storico di Acaya**

A causa della sua conformazione geografica la penisola salentina è stata fatta oggetto, sin dall'VIII sec. circa, di saccheggi e di incursioni piratesche che hanno raggiunto una certa recrudescenza con la crisi e la successiva caduta dell'Impero Bizantino (1453). Nel corso del XVI sec., il piano di difesa del territorio voluto da Carlo V, porta alla costruzione di strutture difensive sia lungo tutta la costa e adriatica e ionica, sia nell'entroterra (vedi Castello di Acaya, posto a circa 3 km dal tracciato) mediante la realizzazione di torri e fortificazioni che interessa anche le masserie. In alcuni casi quindi alle modeste costruzioni rurali si accompagnano vere e proprie strutture fortificate che contribuiscono alla tipologia della masseria-torre o masseria fortificata.

Le strutture preesistenti vengono rafforzate con la creazione di piani alti, feritoie, caditoie, merlature e contrafforti per le mura.

Le strutture costruite ex novo presentano delle caratteristiche che sono rimaste immutate nel corso dei secoli, tanto da giungere pressoché intatte fino ai nostri giorni; una torre troncoconica o troncopiramidale, con merlature, ponti levatoi e caditoie aggettanti sugli ingressi, attorno alla quale si organizza la vita della masseria.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 31 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 1.4/C** – Masseria Cocioli, nei pressi del PIL 3

Sempre a livello storico-insediativo, nell'area interessata dal progetto, è doveroso menzionare l'area archeologica di Valesio, a circa tre chilometri a nord di Torchiarolo, centro messapico, poi greco e successivamente romano.

Il sito veniva a trovarsi a circa 300 metri a sud dal primo tracciato ipotizzato per l'opera in analisi. Proprio per salvaguardare completamente l'area di interesse archeologico è stata definita una variante al tracciato originario spostandolo più a nord per una distanza attuale di circa 800 metri.

La città si sviluppava nei pressi del canale "Infocaciucci", all'epoca navigabile ed oggi interessante area naturalistica per la presenza di uccelli migratori, che attraversava l'abitato e lo collegava al mare Adriatico distante appena tre miglia.



**Fig. 1.4/D** – Veduta satellitare elaborata dell'area di Valesio: In giallo l'individuazione della cinta muraria, in azzurro il canale Infocaciucci, il cerchietto bruno indica la posizione del complesso termale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 32 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Sorge probabilmente nell'VIII secolo a.C. come insediamento capannicolo; tracce della frequentazione protostorica si estendono su un'area di circa 6 ettari a sud e a nord del canale Infocaciucci. Il suo cinto murario, fatto da blocchi irregolari, è databile tra il VI e il IV-III sec a.C., originariamente era lungo poco più di 3 km (3.430 metri secondo i rilevamenti aerofotogrammetrici), era alto 4 metri ed altrettanto spesso, racchiudeva un agglomerato urbano messapico esteso su un'area di 83 ettari.

La città romana era luogo del servizio postale imperiale e stazione di "mutatio" (cambio dei cavalli) sul percorso della via Calabria che collegava Brindisi a Otranto (Hydruntum), il proseguimento della via Traiana che attraversava l'abitato di Valesio e Lecce (Lupiae). Della stazione di posta restano alcuni reperti e strutture riferibili ad un impianto termale di medie dimensioni, Il complesso fu realizzato all'inizio del IV secolo (epoca imperiale romana) e rimase in uso fino al secolo successivo.



Foto 1.4/E –Resti del complesso termale

Alla zecca di Valesio sono attribuite le monete argentee del V o IV secolo a.C. che confermerebbero l'importanza del centro nell'epoca messapica. Nel II secolo a.C. inizia il lento declino e il centro si riduce in un piccolo borgo di relativa importanza.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 33 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### 1.5 **Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica**

Come già evidenziato nei precedenti capitoli, struttura fondamentale del paesaggio dell'area oggetto di studio (in particolare del leccese) sono gli uliveti e i vari manufatti di origine antropica ad essi correlati: pagghiare, muretti a secco, rocce, masserie, specchie oltre a torri, centri antichi, chiese rupestri, castelli, ville. In questa ottica le varie strade (comunali, provinciali) che attraversano l'area possono essere considerate come viabilità panoramiche: esse permettono la fruizione in senso ricreativo-culturale del territorio permettendo di attraversare la grande piantata olivetata, apprezzando da vicino tutti gli elementi puntuali sopraccitati.



**Foto 1.5/A** – Strada comunale all'interno di un uliveto

Le province di Lecce e Brindisi nei rispettivi PTCP valorizzano questi percorsi istituendo gli *Itinerari Narrativi*, riportati anche nella carta del paesaggio allegata alla presente relazione (Dis. PGP-001), che hanno come obiettivo la valorizzazione delle strade anche tramite insieme interventi di sistemazione di un fondo e di una banchina stradale o della loro illuminazione ed interventi di *land-art*.

La morfologia pianeggiante dell'area oggetto di studio apparentemente non permette la presenza di particolari punti o coni panoramici. Seguendo però il tracciato del metanodotto in progetto, dopo una prima parte della percorrenza completamente immersa all'interno di uliveti, questi ultimi iniziano a fare spazio a distese di praterie e seminativi (tra le chilometriche 9+000 – 13+000 e 19+000 – 24+000)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 34 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Foto 1.5/B** –Strada sterrata all'interno di un uliveto con presenza di macchia mediterranea ed in lontananza zone prative

La percezione paesaggistica cambia quindi repentinamente, da un panorama "chiuso" dai caratteristici ulivi, ad ampi spazi aperti che permettono alla vista di spaziare. Questo effetto è favorito anche dalla presenza di doline che danno alla morfologia di base pianeggiante una certa dose di movimentazione.



**Foto 1.5/C** –Visuale su prati attraversati dal tracciato

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 35 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Se si vuole avere una panoramica nel senso più classico del termine si possono utilizzare gli elementi puntuali antropici che spiccano dal contesto pianeggiante dell'area. Le sommità dei pagliari e delle torri, spesso presenti all'interno delle masserie, possono offrire ampie vedute d'insieme del paesaggio salentino (Foto 1.5/D) sopperendo alla mancanza di posti sopraelevati di origine naturale.



**Foto 1.5/D** – Visione panoramica dalla sommità del "Pagliarone", posto all'interno del SIC IT IT9150030 "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone"

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 36 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 2 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La normativa di seguito considerata agisce su tre diversi livelli gerarchici: nazionale, regionale e provinciale.

L'analisi ha lo scopo di verificare la coerenza tra la normativa vigente e l'opera proposta: gli strumenti di pianificazione territoriale definiscono, infatti, delle aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo urbanistico o/e ambientale che possono, in varia misura, influenzare il progetto.

### 2.1 Strumenti di pianificazione nazionale

Le leggi che individuano a livello nazionale vincoli legati alla realizzazione dell'opera e gli strumenti e le metodologie più appropriate per la sua valutazione sono diversi.

In particolare, relativamente al progetto in esame, verranno considerate le seguenti norme:

- **Decreto Legislativo n. 42 del 2004** "Testo Unico delle Disposizioni Legislative in materia di Beni Culturali e Ambientali, a norma dell'Articolo 1 della Legge 8 Ottobre 1999, n. 352" e successive modifiche ed integrazioni;
- **R.D. 30 Dicembre 1923, n. 3267** "Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani" ed ai piani di bacino secondo la Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";
- **D.M. 03/04/2000** "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE";
- **Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394**, "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette";
- **D.Lgs. 152/06** "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- **D.M. 471/99** "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 (Ronchi), n. 22 e successive modifiche e integrazioni".

**Il Decreto Legislativo n. 42/04**, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137 ha recepito i contenuti, sia in termini di oggetto e di beni sottoposti a tutela che per quanto riguarda la gestione della tutela stessa, del Decreto Legislativo n. 490/99 che risulta abrogato in toto. Il Decreto Legislativo 42/04 (e successive modifiche ed integrazioni) recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e regola le attività di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e paesaggistici. È suddiviso in cinque parti riguardanti rispettivamente le Disposizioni generali (Parte prima); i

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 37 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Beni culturali (Parte seconda); i Beni Paesaggistici (Parte terza); le Sanzioni (Parte Quarta); le Disposizioni transitorie, abrogazioni ed entrata in vigore (Parte Quinta).

Sono beni culturali, ai sensi degli art. 10 e 11 del D.Lgs 42/04 (gli articoli sono stati modificati con D.Lgs. n. 156 del 24 Marzo 2006):

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli 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;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico ad eccezione delle raccolte delle biblioteche indicate all'art. 47, comma 2, del DPR 24 Luglio 1977 n. 616, e di quelle ad esse assimilabili.

Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (art. 13):

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
- gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, con la letteratura, l'arte e la cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica o etnoantropologica, rivestono come complesso un eccezionale interesse.

Invece, sono beni paesaggistici ed ambientali (abrogazione della Legge n. 1497 del 1939 e della Legge n. 431 del 1985), ai sensi degli art. 136 e 142 del D.Lgs 42/04 (gli articoli sono stati modificati con D.Lgs. n. 157 del 24 Marzo 2006):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte Seconda del presente codice (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 38 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- 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;
- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- 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, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs 18 maggio 2001, n. 227;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

**Il Regio Decreto Legge n. 3267/1923** prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura a destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione; il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

La presenza del vincolo idrogeologico su un determinato territorio comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione colturale agraria, che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area o intervengono in profondità su quei terreni. Il vincolo consente l'inibizione di particolari coltivazioni sul terreno agricolo tutelato previa corresponsione di un indennizzo.

Per quanto riguarda l'aspetto di tutela e difesa del suolo, un ruolo fondamentale è assegnato alla Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" che, nonostante oggi sia stata abrogata dall'art. 175 del D.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 39 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Lgs. n. 152 del 2006 “Norme in materia ambientale”, rappresenta ancora uno strumento guida per definire l’assetto del territorio.

La legge 183/89 prevedeva la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio, programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative. Tali bacini erano classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge prevedeva fossero preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che avevano il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletavano le proprie competenze nell’ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trovava la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino (PAI) che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l’azione nell’ambito del bacino.

Prima di arrivare al D. Lgs. n. 152 del 2006, detto Testo Unico Ambientale, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE in materia di acque ed abroga la Legge 183/89, ci sono stati altri passaggi normativi italiani significativi di seguito illustrati.

Il “Piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico” è individuato dalla Legge 3 Agosto 1998, n. 267 (c.d. Legge “Sarno”) con la quale il legislatore ha impresso un’accelerazione alle procedure di pianificazione ordinaria previste ed introdotte dalla legge 18 maggio 1989, n. 183 e s. m. i., recante “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”. All’art. 1, comma 1 della Legge 267/98 è previsto che le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali approvino un piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico redatto ai sensi dell’art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183.

Ulteriore impulso è stato dato dalla Legge 365/2000 di conversione del D.L. n. 279/2000 (c.d. decreto Soverato), concernente “Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali”, che ha fissato con l’art. 1 bis termini ben definiti per la redazione ed approvazione del progetto di piano stralcio (comma 1) e del piano stralcio sopraccitato (comma 2).

**Il Decreto Legislativo n. 152/06** “Norme in materia di ambientale” prende le mosse della Legge 15 dicembre del 2004 n. 308. il provvedimento, costituito da 318 articoli a 45 Allegati, è suddiviso in 6 parti che non hanno un solo rilievo classificatorio e disciplina le materie seguenti:

- la Prima parte contiene le disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli;
- nella Seconda, le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- nella Terza, la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall’inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- nella Quarta, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
- nella Quinta, la tutela dell’aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- nella Sesta, la tutela risarcitoria contro i danni all’ambiente.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 40 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Alla parte terza, il decreto introduce il concetto di “distretto idrografico” che sostanzialmente ricalca i bacini definiti dalla Legge 18 maggio 1989, n. 183. L'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito nei seguenti distretti:

- a) distretto idrografico delle Alpi orientali;
- b) distretto idrografico Padano;
- c) distretto idrografico dell'Appennino settentrionale;
- d) distretto idrografico pilota del Serchio;
- e) distretto idrografico dell'Appennino centrale;
- f) distretto idrografico dell'Appennino meridionale;
- g) distretto idrografico della Sardegna;
- h) distretto idrografico della Sicilia.

Soppresse le Autorità di Bacino definite dalla Legge 183/89, vengono quindi introdotte le Autorità di bacino distrettuale che provvedono all'elaborazione dei piani di bacino: questi possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali. L'articolo 67 prevede che le Autorità adottino, ai sensi dell'articolo 65, comma 8, i piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico (PAI), contenenti in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime. Nonostante l'entrata in vigore del Testo Unico e l'abrogazione della L. 183/89, tutte le attività relative ai Piani di bacino vengono tuttora svolte, in regime di proroga, dalle Autorità di bacino. La fase transitoria di continuità amministrativa viene regolamentata per l'autorità di bacino nazionale dalla legge del 27 febbraio 2009, n. 13.

Il PAI costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connesso. In relazione al contenimento del rischio idrogeologico, il Piano ha lo scopo di:

- consentire un livello di sicurezza definito “accettabile” su tutto il territorio del bacino idrografico;
- definire le condizioni di uso del suolo e delle acque che, tenuto conto delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, garantiscono la stabilità dei terreni e la riduzione dei flussi di piena.

Le aree a rischio sono state individuate adottando la seguente classificazione:

- aree soggette a pericolosità ed a rischio idraulico in quanto inondabili da piene fluviali (individuate quattro classi di rischio da R4 a R1);
- aree soggette a pericolosità ed a rischio idrogeologico gravitativo per fenomeni franosi individuate sulla base di una ricognizione delle informazioni specifiche contenute negli strumenti urbanistici comunali, nei PTC provinciali ed in altri studi specifici di settore (individuate quattro classi di rischio da R4 a R1).



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 41 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Con Legge Regionale n.19/2002 viene istituita l'Autorità di bacino della Puglia con competenza territoriale sui bacini regionali e su quello interregionale dell'Ofanto, anche in virtù dell'Accordo di Programma sottoscritto il 5/8/1999 con la Regione Basilicata e il Min LL. PP. Che prevedeva la costituzione di due sole Autorità di Bacino.

Il PAI trova applicazione nei territori su cui ha competenza l'Autorità di Bacino della Puglia, definiti secondo le indicazioni contenute nella Legge 183/89 e nelle delibere del Consiglio regionale n. 109 del 18 dicembre 1991 e n.110 del 18 dicembre 1991 in cui si stabilisce apposita intesa con le Regioni Basilicata e Campania per il governo sul bacino idrografico interregionale del fiume Ofanto e dalla Legge Regionale n. 12 del 20/04/2001 riguardante l'intesa raggiunta tra le Regioni Abruzzo, Campania, Molise e Puglia per l'istituzione dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore.

Il PAI è stato adottato, in prima adozione, con Delibera dell'Autorità di bacino della Regione Puglia n.25 del 15.12.2004 ed è stato approvato con Delibera dell'Autorità di bacino della Regione Puglia n.39 del 30.11.2005.

Il PAI della Regione Puglia ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché della gestione degli impianti.
- 
- Le finalità richiamate sono perseguite mediante:
  - la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
  - l'adeguamento degli strumenti urbanistico-territoriali;
  - l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio;
  - l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
  - l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
  - la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
  - la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
  - il monitoraggio dello stato dei dissesti.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 42 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Con riferimento al DPCM 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180" è possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione di seguito riportata:

- moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali a edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

**Il D.M. 3 aprile 2000** del Ministero dell'Ambiente rende pubblico l'elenco dei siti di importanza comunitaria proposti, 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. Sempre a livello di tutela ambientale vanno ricordate due fondamentali direttive europee: la Direttiva 79/409/CEE" e la "Direttiva 92/43/CEE".

La "Direttiva 79/409/CEE" (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all'aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La "Direttiva 92/43/CEE" (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il DPR 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modifiche (DPR 120/03), ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria. L'elenco è riportato nell'allegato B al DM 3/4/2000.

Il 12 dicembre del 2008 è stato adottato dalla Commissione l'ultimo aggiornamento delle liste dei SIC per sette regioni biogeografiche, fra cui le tre regioni che interessano l'Italia. Riportiamo di seguito i decreti nazionali di recepimento: Decreto 30 marzo 2009 – Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia continentale Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE; DM 02/08/2010 – Terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 43 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Il DM 471**, “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997 (Ronchi), n. 22 e successive modifiche e integrazioni”, definisce:

- a) i limiti di accettabilità della contaminazione dei suoli, delle acque superficiali e delle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti;
- b) le procedure di riferimento per il prelievo e l'analisi dei campioni;
- c) i criteri generali per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, nonché per la redazione dei relativi progetti;
- d) i criteri per le operazioni di bonifica di suoli e falde acquifere che facciano ricorso a batteri, a ceppi batterici mutanti, a stimolanti di batteri naturalmente presenti nel suolo;
- e) il censimento dei siti potenzialmente inquinati, l'anagrafe dei siti da bonificare e gli interventi di bonifica e ripristino ambientale effettuati da parte della pubblica amministrazione;
- f) i criteri per l'individuazione dei siti inquinati di interesse nazionale.

#### Siti di Interesse Nazionale / Regionale

Gli interventi di interesse nazionale sono individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell’art. 252, del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152, così come modificato dal D.M. 11/01/2013.

L’individuazione dei Siti di Interesse Nazionale (S.I.N., ad oggi si contano oltre 50 siti) si basa sulle caratteristiche del sito inquinato, sulla quantità e pericolosità degli inquinanti presenti nel sito medesimo, nel rilievo dell’impatto sull’ambiente circostante al sito inquinato, in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali.

Un sito contaminato può essere definito di interesse nazionale quando sussistono le seguenti condizioni:

- la bonifica riguarda aree e territori, compresi i corpi idrici, di particolare pregio ambientale;
- la bonifica riguarda aree e territori tutelati ai sensi del D.L. del 27 giugno 1985, n. 312 (convertito con modificazioni nella Legge del 8 agosto 1985, n. 431);
- il rischio sanitario e ambientale che deriva dall’inquinamento risulta particolarmente elevato, in ragione della densità della popolazione o dell’estensione dell’area interessata;
- l’impatto socio-economico causato dall’inquinamento dell’area è rilevante;
- l’inquinamento costituisce un rischio per i beni di interesse storico e culturale di rilevanza nazionale;
- la bonifica riguarda siti compresi nel territorio di più regioni
- a seguito del D.M. 11/01/2013 siti di bonifica per poter continuare ad essere classificati di interesse nazionale devono soddisfare i requisiti di cui alla lettera f-bis del comma 2 e al comma 2-bis dell’art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, introdotti dall’art. 36-bis della legge 7 agosto 2012, n. 134.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 44 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

A seguito del succitato D.M. 11/01/2013, i siti di interesse nazionali alla data del decreto non più classificabili come tali, sono riconosciuti come siti di interesse regionali.

La perimetrazione ufficiale di un Sito avviene, su indicazione della Regione e degli Enti locali coinvolti dal perimetro, con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Con tale decreto la competenza delle procedure in corso è trasferita da Comuni/Regioni al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

L'individuazione dei Siti di Interesse Nazionale e il loro finanziamento, è avvenuta con tre provvedimenti normativi: la legge del 9 dicembre 1998, n. 426, la Legge del 23 dicembre 2000, n. 388 ed il D.M. del 18 settembre 2001, n. 468.

La Legge 31 luglio 2002, n. 179, collegato ambientale alla legge finanziaria 2002, oltre a individuare ulteriori siti di interesse nazionale, introduce nuove norme riguardanti "l'attuazione degli interventi nelle aree da bonificare" (art. 18).

In regione Puglia sono censiti n.4 SIN : Manfredonia, Bari Fibronit, Taranto e Brindisi. Le opere in progetto risultano al di fuori di tali SIN.

## 2.2

### Strumenti di tutela e pianificazione regionale

Il **PPTR – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale** della Regione Puglia è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1435 del 02/08/2013 ed è stato poi approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 (BURP n. 40 del 23.03. 2015), con i relativi elaborati, file vettoriali e database delle osservazioni pervenute al Servizio Assetto del Territorio.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 45 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Le finalità perseguite dal PPTR sono ulteriormente declinate negli obiettivi generali e specifici di cui al Capo I del Titolo IV che disciplina lo “scenario strategico”.

In particolare il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

- a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresses dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- b) la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, da ora in poi denominati ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- c) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- d) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- e) la individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrare ai sensi dell'art. 93, nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice;
- f) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;
- g) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;
- h) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 46 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

La tutela e salvaguardia del paesaggio pugliese vede anche una attenta tutela degli alberi di ulivo, in modo particolare quelli secolari o, ancor più, a carattere di monumentalità.

In tale ambito, la Puglia ha promulgato la **Legge regionale 4 giugno 2007, n.14 “Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia”** con la finalità di tutelare e valorizzare *“gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale”* (art.1, comma 1)

All'art. 1, comma 2 la L.R. 14/2007 specifica comunque che *“la tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità resta disciplinata dalla legge 14 febbraio 1951, n. 144 (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475, concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo), e dalle norme applicative regionali”* rimandando dunque al livello di tutela nazionale per quanto concerne tutti gli uliveti che non hanno carattere di monumentalità.

L'**art. 2** enuncia nel dettaglio il significato di **“carattere di monumentalità”** nel seguente modo:

*Il carattere di monumentalità viene attribuito quando la pianta di ulivo possiede età plurisecolare deducibile da:*

- a) *dimensioni del tronco della pianta, con diametro uguale o superiore a centimetri 100, misurato all'altezza di centimetri 130 dal suolo; nel caso di alberi con tronco frammentato il diametro è quello complessivo ottenuto ricostruendo la forma teorica del tronco intero;*
- b) *oppure accertato valore storico-antropologico per citazione o rappresentazione in documenti o rappresentazioni iconiche-storiche.*

*Può prescindere dai caratteri definiti al comma 1 nel caso di alberi con diametro compreso tra i centimetri 70 e 100 misurato ricostruendo, nel caso di tronco frammentato, la forma teorica del tronco intero nei seguenti casi:*

- a) *forma scultorea del tronco (forma spiralata, alveolare, cavata, portamento a bandiera, presenza di formazioni mammellonari);*
- b) *ricosciuto valore simbolico attribuito da una comunità;*
- c) *localizzazioni in adiacenza a beni di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico riconosciuti ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137).*

*Il carattere di monumentalità può attribuirsi agli uliveti che presentano una percentuale minima del 60 per cento di piante monumentali all'interno dell'unità colturale, individuata nella relativa particella catastale.*

Con la L.R. 14/2007 è stato anche redatto un primo elenco degli ulivi monumentali secondo i criteri di cui all'art. 5 *“Elenco degli ulivi e uliveti monumentali”*, pubblicato poi sul Bollettino ufficiale della regione Puglia e comunicato a tutti gli Enti interessati.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 47 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Tale elenco contiene anche tutte le indicazioni catastali utili per l'individuazione delle singole proprietà in cui sono ubicati gli ulivi.

L'elenco degli ulivi monumentali non definitivo elaborato a seguito della promulgazione della suddetta Legge Regionale, comprensivo di ben 163 esemplari, è stato successivamente aggiornato con D.G.R. n.1577 del 3 settembre 2013.

Ai fini di tutela, la L.R. 14/2007 stabilisce, all'art. 6 “*Tutela degli ulivi monumentali*”, i seguenti criteri:

1. *Con la pubblicazione definitiva dell'elenco, gli uliveti monumentali sono automaticamente sottoposti a vincolo paesaggistico in quanto assimilati a beni diffusi del paesaggio e come tali devono essere individuati negli strumenti urbanistici comunali. Per essi saranno previste adeguate forme di valorizzazione.*
2. *Ad ogni ulivo monumentale è attribuito un codice di identificazione univoco, anche nel caso in cui quest'ultimo ricada in uliveto monumentale.*
3. *Gli uliveti monumentali sono sottoposti alle prescrizioni di cui al punto 4 dell'articolo 3.14 delle norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano urbanistico territoriale tematico per il paesaggio (PUTT/P).*

La L.R. 14/2007 vieta “*il danneggiamento, l'abbattimento, l'espianto e il commercio degli ulivi monumentali inseriti nell'elenco regionale di cui all'articolo 5.*” (art. 10); tuttavia, all'art. 11 “*Deroghe*” prevede che - per motivi di pubblica utilità e per le zone destinate all'edificazione - gli ulivi espianati, se secolari, dovranno essere reimpiantati, entro il termine di 30 giorni, a spese del realizzatore dell'opera, in aree libere degli stessi lotti di intervento o in altre aree di proprietà comunale o limitrofe o in aree pubbliche destinate al reimpianto di ulivi secolari individuate dalle amministrazioni comunali, provinciali e dalle comunità montane della Puglia.

A seguito dunque dell'elevato numero di istanze di espianto e reimpianto di ulivi monumentali pervenute all'esame della Commissione tecnica per la tutela degli Ulivi Monumentali, molte delle quali deficitarie dal punto di vista agronomico, i competenti uffici del Settore Ecologia hanno redatto, sulla base di alcuni suggerimenti elaborati in sede di Commissione Tecnica per la Tutela degli Alberi Monumentali, una proposta di **linee guida per l'espianto, il trasporto ed il reimpianto degli ulivi monumentali**.

Le suddette linee guida sono state pubblicate nell'**Allegato A della D.G.R. n. 1576 del 3 settembre 2013** (B.U.R.P. n. 128 del 30-09-2013) e sono finalizzate a garantire il miglior attecchimento degli ulivi monumentali sottoposti ad espianto e successivo reimpianto in altra sede. Le indicazioni si applicano agli ulivi che presentano carattere di monumentalità anche se non ancora inseriti nell'elenco degli ulivi monumentali di cui all'art. 1. Della L.R. 14/2007 e alle istanze di espianto e reimpianto per opere di pubblica utilità, o concernenti limitati spostamenti di ulivi monumentali per opere di miglioramento fondiario.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 48 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

In riferimento al metanodotto in oggetto si specifica fin da ora che nessuno degli ulivi monumentali attualmente censiti nell'elenco regionale di cui all'art. 5 della L.R. 14/2007 verrà interessato dall'apertura della pista di lavoro e che gli ulivi secolari – seppur non censiti a livello regionale, ma che, a giudizio di esperto presentano caratteristiche, età e dimensioni di pregio - ubicati entro una distanza di circa 10-12 m dall'asse centrale del metanodotto saranno comunque tutelati secondo i criteri stabiliti dalla legge e soggetti a espianto e reimpianto sulla base delle linee guida sovra citate.

La **Legge regionale 24 luglio 1997, n. 19** definisce le norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia al fine di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e ambientale della regione.

(Art. 1) Nelle aree naturali protette così come definite all'art. 1, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 la Regione Puglia salvaguarda e valorizza le attività agro-silvo-pastorali e tradizionali nonché le altre economie locali, garantendo priorità di accesso ai finanziamenti previsti da regolamenti e da piani e programmi nazionali e comunitari.

(Art. 2) I territori regionali sottoposti a tutela sono classificati in base alle diverse caratteristiche e destinazioni, secondo le seguenti tipologie:

- a) parchi naturali regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali, da tratti di mare prospicienti la costa, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici dei luoghi e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- b) riserve naturali regionali: 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 la diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche.

Le riserve naturali possono essere:

- 1) integrali, per la conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità riguardo alla flora, alla fauna, alle rocce, alle acque, alle cavità del sottosuolo, con l'ammissione di soli interventi a scopo scientifico;
- 2) orientate, per la conservazione dell'ambiente naturale nel quale sono consentiti interventi di sperimentazione ecologica attiva, ivi compresi quelli rivolti al restauro o alla ricostituzione di ambienti e di equilibri naturali degradati;
- c) parchi e riserve naturali regionali di interesse provinciale, metropolitano e locale, in base alla rilevanza territoriale delle aree individuate su proposta della Provincia, della città metropolitana o dell'ente locale;
- b) monumenti naturali, per la conservazione, nella loro integrità , di singoli elementi o piccole superfici dell'ambiente naturale (formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, vegetazionali) di particolare pregio naturalistico e ambientale;



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 49 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- c) biotopi: porzioni di territorio che costituiscono un'entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura.

(Art. 8) Dalla data di adozione dello schema di disegno di legge di cui all'art. 6, comma 3, sulle aree della perimetrazione provvisoria del disegno di legge operano le misure di salvaguardia di cui all'art. 6, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394. In particolare, è vietato:

- a) aprire nuove cave;
- b) esercitare l'attività venatoria;
- c) effettuare opere di movimento terra tali da modificare consistentemente la morfologia del terreno;
- d) costruire nuove strade e ampliare le esistenti se non in funzione delle attività agricole, forestali e pastorali

2. Gli interventi sulle aree boscate e i tagli boschivi sono autorizzati dall'Assessorato regionale all'agricoltura e foreste, secondo le norme e i regolamenti vigenti fino all'adozione del piano del Parco di cui all'art. 20.

3. Sulle aree per le quali operano le misure di salvaguardia si applicano le misure di incentivazione di cui all'art. 7 della legge 6 dicembre 1991, n. 394.

4. In applicazione del medesimo art. 7 della legge 6 dicembre 1991, n. 394, la Regione destina ai Comuni e alle Province il cui territorio è compreso, in tutto o in parte, entro i confini di un'area protetta una quota non inferiore al venti per cento delle risorse totali attribuitele da leggi e programmi nazionali e comunitari in materia di tutela e valorizzazione ambientale.

### 2.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale

Il **PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lecce** è stato approvato con Deliberazione C.P. 24 ottobre 2008, n. 75.

Il PTCP è stato elaborato ai sensi della legge 142/1990 e successive modifiche ed integrazioni e tenendo conto dello strumento di pianificazione territoriale regionale (Piano Urbanistico Territoriale Tematico-Paesaggio della Regione Puglia, dicembre 2000) e delle leggi regionali (nn.16, 17, 18/2000, della L.R. n.15/2000 e della L.R. n.25/2000) entrate in vigore nel corso dell'elaborazione del Piano ed infine della legge regionale approvata dal Consiglio il 20 giugno 2001, in corso di pubblicazione.

Il Piano Territoriale di Coordinamento si applica all'intero territorio provinciale e in particolare individua:

- a. le diverse destinazioni del territorio in considerazione della prevalente vocazione delle sue parti;
- b. la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- c. le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- d. le aree destinate all'istituzione di parchi o riserve naturali.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 50 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Il Piano articola entro quattro insiemi di politiche gli obiettivi e le azioni per il miglioramento della qualità e dell'abitabilità del territorio salentino, per la costruzione cioè del Salento come parco, di uno spazio funzionale e abitabile nel quale si rappresenti pienamente la cultura del nostro tempo.

Le politiche del welfare (Titolo 3.1) comprendono i temi della salubrità, della sicurezza, della conservazione e diffusione della naturalità, della prevenzione dei rischi, del ricorso a fonti di energia rinnovabili; del miglioramento e della razionalizzazione delle infrastrutture sociali.

Le politiche della mobilità (Titolo 3.2) comprendono i temi del rapporto tra grandi e piccole reti della mobilità, dell'integrazione tra le diverse modalità di trasporto e della relazione tra le infrastrutture della mobilità e le diverse economie salentine, dell'accessibilità alle diverse parti del territorio.

Le politiche della valorizzazione (Titolo 3.3) comprendono i temi dell'agricoltura d'eccellenza, dell'integrazione tra concentrazione e dispersione produttiva, del leisure.

Le politiche insediative (Titolo 3.4) affrontano, tenendo conto della compatibilità e dell'incompatibilità tra i diversi scenari predisposti dal Piano, i temi della concentrazione e della dispersione insediativa indagando le prestazioni che offrono le diverse parti del territorio. Solo alcuni aspetti della qualità del territorio possono essere riferiti a parametri misurabili; tra questi, quelli che riguardano la vulnerabilità del territorio ed, in particolare degli acquiferi, la regimazione delle acque superficiali, la pericolosità di allagamenti, i rischi da incendio, sismici o prodotti da specifiche attività industriali. Altri aspetti debbono essere riferiti in modi più aperti a possibili scenari, a modifiche cioè del territorio che potrebbero verificarsi in relazione all'andamento di alcuni fenomeni che possono essere indirizzati dall'azione pubblica.

Gli indirizzi fondamentali relativi a ognuno di questi aspetti sono forniti dal Piano nelle Tavole e nelle Norme tecniche di attuazione.

**Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi**, definisce gli assetti fondamentali del territorio brindisino delineati nel Documento Preliminare del PTCP con i quali la società brindisina ha avviato la costruzione di un condiviso futuro modello di sviluppo socio economico. Questo lavoro propedeutico tiene conto delle prevalenti vocazioni e delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche, ambientali e culturali della provincia.

Il PTCP, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, flessibilità e partecipazione, definisce gli indirizzi strategici e delinea gli elementi fondamentali della pianificazione territoriale provinciale unendo le pluralità delle singole visioni e i temi di connessione intra e inter provinciali.

Il PTCP persegue ed attua quanto previsto dalla l.n. 142/1990, dalla l.n. 59/1997, dal D.Lgs n. 267/2000, dalla Legge cost. n. 3/2001 e dalla L. urb. reg. n. 20/2001 ed Atti di indirizzo; in particolare l'art. 6 e 7 della L. urb. reg. n. 20/2001 intende:

- delineare il contesto generale di riferimento e specificare le linee di sviluppo del territorio provinciale;
- stabilire, in coerenza con gli obiettivi e con le specificità dei diversi ambiti territoriali, i criteri per la localizzazione degli interventi di competenza provinciale;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 51 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- c) individuare le aree da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento ai Siti Natura 2000 di cui alle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE;
  - d) individuare le aree, nell'esclusivo ambito delle previsioni del Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR) delle stesse, da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente.
2. La formazione del PTCP richiede:
- a) la sistematica rilevazione e analisi delle risorse del territorio provinciale, con specifico riferimento sia ai sistemi locali, sia al suo ruolo attuale e desiderato nei sistemi nazionali e comunitari;
  - b) la definizione del quadro conoscitivo complessivo e articolato di ogni tipologia di rischio sismico e idrogeologico;
  - c) gli indirizzi e le direttive per perseguire gli obiettivi economici, spaziali e temporali dello sviluppo della comunità provinciale nello scenario definito dalla programmazione regionale;
  - d) le azioni e gli interventi necessari per ottimizzare la funzionalità del sistema della mobilità sul territorio;
  - e) le azioni necessarie per perseguire gli obiettivi energetici provinciali;
  - f) gli indirizzi per rendere omogenee a scala provinciale le regolamentazioni e le programmazioni territoriali di scala comunale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 52 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 2.4 Interazione dell'opera con gli strumenti di tutela e pianificazione

### 2.4.1 Strumenti di tutela a livello nazionale

L'esame delle interazioni tra opera e strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dai metanodotti in progetto, è stato effettuato, prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello nazionale.

L'esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione, nel territorio interessato dal metanodotto in progetto, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello nazionale descritti al paragrafo 8.1.

In particolare il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 art.142 (Aree tutelate per legge):

- lettera c) *"Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con R.D. 1775 e relative sponde per una fascia di 150 m"*;
- lettera g) *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227"*;

nei comuni di Lecce, Torchiarolo, San Pietro Vernotico e Brindisi, come si evince dalla cartografia allegata (dis. PG-SN-001 – Strumenti di tutela e pianificazione nazionale) e riassunto nelle tabelle seguenti.

**Tab. 2.4.1/A: Vincoli nazionali "Boschi e foreste" (D. Lgs.42/04, art. 142, comma 1, lett.g)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	14+030 – 14+064	0,034	13167-PG-SN-001_r2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 53 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.1/B: Vincoli nazionali "Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m" (D. Lgs.42/04, art. 142, comma 1, lett.c)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento	Attraversamento
Torchiarolo (BR)	36+355 – 36+674	0,319	13167-PG-SN-001_r2	Canale Infocaciucci
Brindisi (BR)	47+884 – 48+295	0,411	13167-PG-SN-001_r2	Canale Foggia
	50+670 – 50+991	0,321	13167-PG-SN-001_r2	Fiume Grande

Il metanodotto in progetto interferisce con zone vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 art.143, comma 1 (Piano Paesaggistico):

- lettera e) *"individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione"*.

**Tab. 2.4.1/C Vincoli nazionali "Ulteriori contesti" (D.Lgs. 42/2004, Art. 143 comma 1, lettera e)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lizzanello (LE)	10+178 – 10+202	0,024	13167-PG-SN-001_r2
	10+351 – 10+478	0,127	13167-PG-SR-001_r2
	10+516 – 10+605	0,890	13167-PG-SN-001_r2
Lecce (LE)	12+004 – 12+845	0,841	13167-PG-SN-001_r2
	20+024 – 20+979	0,955	13167-PG-SN-001_r2
	24+640 – 24+821	0,181	13167-PG-SN-001_r2
	25+152 – 25+295	0,143	13167-PG-SN-001_r2
San Pietro Vernotico (BR)	44+766 – 44+778	0,012	13167-PG-SR-001_r2

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 54 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.1/D Vincoli nazionali "Fasce di rispetto" (D.Lgs. 42/2004, Art. 143 comma 1, lettera e)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	13+711 – 14+029	0,318	13167-PG-SN-001_r2
	14+062 – 14+162	0,100	13167-PG-SN-001_r2
	14+210 – 14+595	0,385	13167-PG-SN-001_r2
	23+127 – 23+548	0,421	13167-PG-SN-001_r2
San Pietro Vernotico (BR)	44+671 – 44+872	0,201	13167-PG-SN-001_r2

**Tab. 2.4.1/E: Vincoli nazionali "Strade panoramiche" (D.Lgs. 42/2004, Art. 143 comma 1, lettera e)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	14+166	-	13167-PG-SN-001_r2

Il tracciato in progetto ricade, inoltre, in un'area sottoposta a vincolo paesaggistico, secondo il D.Lgs. 42/04 art.136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico):

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Come si evince dalla cartografia allegata (dis. PG-SN-001 – Strumenti di tutela e pianificazione nazionale), il tracciato ricade all'interno di quest'area per un tratto compreso tra i territori comunali di Lizzanello e Lecce. Nella tabella seguente viene riportata la porzione di tracciato interessata da tale vincolo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 55 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.1/F: Vincoli nazionali "Vincolo Paesaggistico" (D.Lgs. 42/04 art. 136)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lizzanello (LE)	9+077 – 11+713	2,636	13167-PG-SN-001_r2
Lecce (LE)	11+713 – 23+643	11,930	13167-PG-SN-001_r2

Il tracciato in progetto non interessa Siti di Importanza Comunitaria (SIC), zone di Protezione Speciale (ZPS) ed aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del **R.D. 30 Dicembre 1923, n. 3267**.

Il metanodotto in progetto non interferisce neanche con Siti di Interesse Nazionale ai sensi del **D.M. 471/99**.

Occorre evidenziare che le interferenze del tracciato in progetto con gli strumenti di pianificazione nazionali vigenti risultano sostanzialmente compatibili in quanto l'opera in progetto è completamente interrata ad eccezione dei soli impianti presenti lungo la linea. Al fine di favorire l'inserimento paesaggistico degli impianti e punti di linea presenti lungo il tracciato, ne verrà previsto il mascheramento tramite l'utilizzo di essenze arboree ed arbustive autoctone al fine di creare in breve tempo una macchia vegetazionale che si confonda con le formazioni naturali presenti.

Il passaggio del tracciato, per un breve tratto, all'interno dell'area boscata, sarà realizzato con microtunnel ubicando le aree di cantiere per la trivellazione esternamente al perimetro della zona vincolata minimizzando l'impatto dell'opera.

Complessivamente si può affermare che l'opera in progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione vigenti, in quanto saranno adottate tecniche di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam.

Nella tabella sottostante sono riportate le interferenze dei vincoli nazionali raggruppate per comune di pertinenza.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 56 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.1/G: Strumenti di tutela a livello nazionale lungo il tracciato del metanodotto**

Comune	Vincoli					
	Beni culturali e paesaggistici D. Lgs. 42/04 (*)					
	1	2	3	4 (**)	5 (**)	6 (**)
Lizzanello (LE)						
Lecce (LE)						
Torchiarolo (BR)						
Brindisi (BR)						

(\*) Parte III Beni Paesaggistici

- 1) "Boschi e foreste" (D. Lgs.42/04, art. 142, comma 1, lett.g)
- 2) "Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m" (D. Lgs.42/04, art. 142, comma 1, lett.c)
- 3) "Vincolo Paesaggistico" (D.Lgs. 42/04 art. 136)
- 4) "Ulteriori contesti" (D.Lgs. No. 42 / 2004, Art. 143 comma 1, lettera e)
- 5) "Fasce di rispetto" (D.Lgs. No. 42 / 2004, Art. 143 comma 1, lettera e)
- 6) "Strade panoramiche" (D.Lgs. No. 42 / 2004, Art. 143 comma 1, lettera e)

(\*\*) I singoli vincoli sono analizzati in dettaglio negli strumenti di pianificazione regionale.

#### 2.4.2 Strumenti di pianificazione regionale

Lo strumento di pianificazione regionale è rappresentato dal PPTR come indicato nel paragrafo 8.2. Ai sensi dell'art. 145, comma 3, del Codice le previsioni del PPTR sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei comuni, della città metropolitana e delle province e non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico; inoltre esse sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici e negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale.

Le disposizioni normative del PPTR individuano i livelli minimi di tutela dei paesaggi della regione. Eventuali disposizioni più restrittive contenute in piani, programmi e progetti sopracitati, sono da ritenersi attuative del PPTR, previa acquisizione del parere di compatibilità paesaggistica volto alla verifica di coerenza rispetto alla disciplina del PPTR.

L'analisi degli strumenti di pianificazione regionali esistenti nelle province attraversate dal tracciato del metanodotto in progetto (Lecce e Brindisi), ha permesso di individuare le interferenze tra l'opera da realizzare ed i vincoli territoriali.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 57 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

In particolare il tracciato del metanodotto interferisce con le seguenti zone vincolate, così come si evince dalla cartografia allegata (dis. "PG-SR-001, Strumenti di tutela e pianificazione regionale") per cui il PPTR definisce specifiche misure di salvaguardia:

- Fascia di rispetto dei boschi: consiste in una fascia di salvaguardia della profondità di:  
 (Art. 59)  
*"a) 20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato;*  
*b) 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;*  
*c) 100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione superiore a 3 ettari."*  
 (Art. 63)  
*"In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso...in particolare...quelli che comportano... a6) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile."*
- Area di rispetto Parchi:  
 (Art. 68 comma 3 NTA)  
*"...consiste in una fascia di salvaguardia della profondità di 100 metri dal perimetro esterno dei parchi e delle riserve regionali..."*  
 (Art. 72 NTA)  
*"In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti..., **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso...e in particolare, quelli che Comportano...a4) rimozione/trasformazione della vegetazione naturale con esclusione degli interventi finalizzati alla gestione forestale naturalistica..."*
- Fascia di rispetto dei fiumi:  
 (Art. 41 comma 3 NTA)  
*"...Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato...Ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale..."*  
 (Art. 46 NTA)

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 58 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

*“Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano...a2) escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena; a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile.*

*...Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso..., nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi...b4) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove”*

- Prati e pascoli naturali:

(Art. 59 comma 2 NTA)

*“Consistono nei territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività di estensione di almeno un ettaro o come diversamente specificato in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici o territoriali al PPTR. Sono inclusi tutti i pascoli secondari sia emicriptofitici sia terofitici diffusi in tutto il territorio regionale principalmente su substrati calcarei, caratterizzati da grande varietà floristica, variabilità delle formazioni e frammentazione spaziale elevata...”*

(Art. 66 NTA)

*“In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso...e in particolare...quelli che comportano...a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive; a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;”*

- Formazioni arbustive in evoluzione naturale:

(Art. 59 comma 3 NTA)

*“Consistono in formazioni vegetali basse e chiuse composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee in evoluzione naturale, spesso derivate dalla degradazione delle aree a bosco e/o a macchia o da rinnovazione delle stesse per ricolonizzazione di aree in adiacenza...”*

(Art. 66 NTA)

*“In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso...e in particolare...quelli che comportano...a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive; a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;”*

- Strada panoramica:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 59 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

(Art. 85 comma 2 NTA)

*“Consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese...”*

- Reticolo idrografico di connessione della RER (Rete Ecologica Regionale):

(Art. 42 comma 1 NTA)

*“Consiste in corpi idrici, anche effimeri o occasionali...che includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato o come diversamente cartografata.”*

(Art. 47 NTA)

*“In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti..., **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso...”*

*Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d’uso..., nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi... b1) trasformazione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente a condizione che...non interrompano la continuità del corso d’acqua e assicurino nel contempo l’incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono visibilità, fruibilità e accessibilità del corso d’acqua”*

Nelle tabelle seguenti vengono riassunti i vincoli incontrati dal metanodotto in progetto:

**Tab. 2.4.2/A Vincoli regionali “Prati e Pascoli naturali” (art.66 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lizzanello (LE)	10+178 – 10+202	0,024	13167-PG-SR-001_r2
	10+351 – 10+478	0,127	13167-PG-SR-001_r2
	10+516 – 10+605	0,890	13167-PG-SR-001_r2
Lecce (LE)	12+004 – 12+845	0,841	13167-PG-SR-001_r2
	20+024 – 20+979	0,955	13167-PG-SR-001_r2
	24+640 – 24+821	0,181	13167-PG-SR-001_r2
	25+152 – 25+295	0,143	13167-PG-SR-001_r2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 60 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.2/B Vincoli regionali "Area rispetto dei boschi" (art.63 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	13+711 – 14+029	0,318	13167-PG-SR-001_r2
	14+062 – 14+162	0,100	13167-PG-SR-001_r2
	14+210 – 14+595	0,385	13167-PG-SR-001_r2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 61 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.2/C: Vincoli regionali "Strade Panoramiche" (art.85 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	14+166	-	13167-PG-SR-001_r2

**Tab. 2.4.2/D: Vincoli regionali "Area di rispetto parchi: Bosco e Paludi di Raucio" (art.72 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	23+127 – 23+548	0,421	13167-PG-SR-001_r2

**Tab. 2.4.2/E: Vincoli regionali "Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m" (Art.41, comma 3 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento	Attraversamento
Torchiarolo (BR)	36+355 – 36+674	0,319	13167-PG-SR-001_r2	Canale Infocaciucci
Brindisi (BR)	47+884 – 48+295	0,411	13167-PG-SR-001_r2	Canale Foggia
	50+670 – 50+991	0,321	13167-PG-SR-001_r2	Fiume Grande

**Tab. 2.4.2/F: Vincoli regionali "Connessione RER 100 m" (Art.47, NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento	Attraversamento
San Pietro Vernotico (BR)	44+672 – 44+872	0,200	13167-PG-SR-001_r2	Canale Siedi

**Tab. 2.4.2/G: Vincoli regionali "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" (Art. 66 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
San Pietro Vernotico (BR)	44+772 – 44+784	0,012	13167-PG-SR-001_r2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 62 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Occorre evidenziare che i vincoli più stringenti sono rappresentati dalle fasce di rispetto dei boschi e dei fiumi per cui gli articoli del PPTR che ne descrivono le specifiche misure di salvaguardia appaiono in contrasto tra loro.

Si riportano infatti gli **art. 46 e 63** secondo i quali *“In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso...in particolare...quelli che comportano... la realizzazione di gasdotti...”.*

L’**art. 91** delle NTA del PPTR cita: *“Sono altresì esentati dalla procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica, oltre agli interventi non soggetti ad autorizzazione ai sensi del Codice, gli interventi (non oggetto di specifici procedimenti o provvedimenti ai sensi degli articoli 136, 138, 139, 140, 141 e 157 del Codice) che prevedano esclusivamente, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d’uso, nonché in conformità alle Linee guida pertinenti:*  
*- il collocamento entro terra di tubazioni di reti infrastrutturali, con ripristino dello stato dei luoghi e senza opere edilizie fuori terra”*

Per quanto riguarda le prescrizioni relative alle aree di rispetto dei parchi, si riporta l’**art. 72**: *“In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso...in particolare...quelli che comportano... a4) rimozione/trasformazione della vegetazione naturale con esclusione degli interventi finalizzati alla gestione forestale naturalistica”.*

Visto l’art. 91, considerando che all’interno di queste aree la condotta in progetto è completamente interrata e che verrà ripristinato interamente lo stato dei luoghi, si può affermare che l’opera risulta compatibile con i vincoli sopra citati.

La tipologia dell’opera non prevede cambi d’uso del suolo permanenti, e quindi l’interferenza sarà solo temporanea e limitata alla fase di cantiere. Specifica attenzione dovrà essere rivolta alla salvaguardia e valorizzazione del sistema dei corsi d’acqua (fontanili, rogge e torrenti). In particolare, dovrà essere garantita la continuità del sistema anche nell’attraversamento di eventuali infrastrutture (percorsi di interesse storico-paesistico) e la naturalità delle sponde e delle aree di rispetto, evitando canalizzazioni e asfaltature dei percorsi, e conservando la vegetazione ripariale.

In fase di costruzione potranno essere adottate tecniche realizzative (es. trenchless) e di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità originaria al paesaggio.

Un altro vincolo da non sottovalutare è quello delle aree classificate come “prati e pascoli naturali” per cui il PPTR all’art. 66 delle NTA prevede:

*“In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all’art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d’uso...e in particolare...quelli che comportano...a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva*

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 63 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

*naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive; a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;"*

In corrispondenza delle aree censite dal PPTR come "prati e pascoli naturali" e di altre aree in cui, nel corso dei sopralluoghi sul tracciato, è stata rilevata una vegetazione erbacea naturale assimilabile a quella di prati stabili, sono stati effettuati dei rilievi fitosociologici volti a verificare l'eventuale presenza di specie di particolare valore naturalistico.

Da questi rilievi è emersa, da un lato, la presenza effettiva di praterie di origine secondaria e fortemente legate alle pratiche di utilizzo del suolo tradizionali, alcune delle quali riconducibili all'habitat 6220\* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*"; dall'altro, parte delle aree a vincolo sono risultate coltivate o sottoposte a lavorazioni agricole profonde (aratura, spietramento).

L'habitat prioritario è stato rilevato, in particolare, in quattro aree che vengono riportate nella tabella sottostante.

**Tab. 2.4.2/H "Prati e Pascoli naturali – presenza habitat prioritario" (art.66 NTA del PPTR)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lizzanello (LE)	9+475 – 9+910	0,435	13167-PG-SR-001_r2
Lecce (LE)	12+000 – 12+835	0,835	13167-PG-SR-001_r2
Lecce (LE)	20+030 – 20+513	0,483	13167-PG-SR-001_r2
Lecce (LE)	20+515 – 20+975	0,460	13167-PG-SR-001_r2

In queste aree il vincolo può essere superato adottando una pista di lavoro ristretta (24 m) in modo da interessare una porzione ridotta di terreno ed effettuando opportune opere di mitigazione e ripristino, così come specificato nel paragrafo 9.2, che nel complesso permettono la ricostituzione dei prati preesistenti.

Ai fini della **Legge regionale 4 giugno 2007, n.14** e successiva integrazione **Legge regionale 11 aprile 2013, n. 12** si può affermare che il metanodotto in progetto non incontra ulivi monumentali censiti dalla Regione Puglia. In seguito ai rilievi effettuati sono state apportate delle ottimizzazioni al tracciato di base ai fini di salvaguardare gli ulivi monumentali, considerati elementi peculiari del paesaggio pugliese. Per quanto riguarda la tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità, si applicano le prescrizioni contenute nella legge 14 febbraio 1951, n. 144.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 64 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Nella tabella sottostante sono riportate le interferenze dei vincoli regionali raggruppate per comune di pertinenza. Analizzando le prescrizioni contenute nel PPTR relativamente alle aree interferite, si può ritenere l'opera compatibile con i vincoli sopracitati.

**Tab. 2.4.2/H: Strumenti di tutela a livello regionale lungo il tracciato del metanodotto**

Comune	Vincoli						
	PPTR (*)						
	1	2	3	4	5	6	7
Lizzanello (LE)							
Lecce (LE)							
San Pietro Vernotico (BR)							
Torchiarolo (BR)							
Brindisi (BR)							

(\*)

- 1) "Prati e pascoli naturali" (Art. 66 NTA)
- 2) "Area rispetto dei boschi" (art.63 NTA del PPTR)
- 3) "Strade Panoramiche" (art.85 NTA del PPTR)
- 4) "Area di rispetto parchi" (art.72 NTA del PPTR)
- 5) "Fasce fiumi, torrenti e corsi d'acqua 150 m" (Art.41, comma 3 NTA del PPTR)
- 6) "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" (Art. 66 NTA del PPTR)
- 7) Connessione RER 100 m (Art. 47, NTA del PPTR)

### 2.4.3 Strumenti di pianificazione provinciale

Specificare

Nella cartografia PG-SP-001 allegata, sono riportate le interferenze del tracciato con gli strumenti di pianificazione provinciali riferiti ai PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) delle province di Lecce e Brindisi.

Dall'analisi sono emerse le seguenti interferenze con il tracciato:

- Pericolosità allagamenti:

(Art. 3.1.2.4 NTA del PTCP di Lecce)

Il Piano Territoriale di Coordinamento disciplina mediante la definizione delle classi di pericolosità idraulica le aree soggette a rischio idraulico.

*"Per gli interventi ricadenti nelle zone a pericolosità 3 dovrà essere allegato allo strumento urbanistico uno studio idrogeologico-idraulico che individui i*



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 65 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

*problemi dell'area oggetto dell'intervento e che indichi le opere necessarie alla mitigazione del rischio”.*

- Aree di espansione della naturalità esistente 1^ fase:  
 (Art. 3.1.3.1 NTA del PTCP di Lecce)  
*“All'interno del primo buffer sono consentiti unicamente interventi che incoraggino la diffusione della naturalità attraverso la riconversione naturalistica delle pratiche agricole, forestali e pastorali. Le aree limitrofe ai luoghi della residenza o della produzione esistenti sono destinate a spazi aperti con finalità di conservazione e promozione della natura”.*
  
- Aree di espansione della naturalità esistente 2^ fase:  
 (Art. 3.1.3.1 NTA del PTCP di Lecce)  
*“All'interno del secondo buffer sono consentiti interventi che non pregiudichino la possibilità alle aree in esso contenute di diventare, nel tempo, aree di nuova naturalità”.*
  
- Aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee:  
 (Art. 16 NTA del PTCP di Brindisi)  
*“Al fine di invertire la tendenza alla salinizzazione delle acque, sono vietati emungimenti di acque sotterranee nelle aree sottoposte a tutela idrogeologica... E' da incentivare l'introduzione di pratiche di ricarica degli acquiferi, da effettuarsi dapprima a livello sperimentale e successivamente a livello operativo, nelle zone dove è più marcata la problematica dell'intrusione del cuneo salino”.*
  
- Progetto prioritario n.1 - Costa:  
 (Art. 35 NTA del PTCP di Brindisi)  
*“Il progetto ha il duplice scopo di arrestare i processi di degrado dovuti alla pressione insediativa e di valorizzare l'immenso patrimonio identitario (urbano, naturalistico, rurale, culturale) ancora presente nel sistema costiero e nei suoi entroterra. Azioni territoriali indicate dal PTCP: ...rafforzamento delle connessioni paesistico-ambientali tra il sistema costiero e il territorio interno;... Azioni e progetti previsti dall'istituendo PPTR: ... Azioni e progetti di valorizzazione del “Parco Naturale di Riqualficazione delle marine di Lecce e Torchiarolo”, prevedendo ove necessario interventi di riqualficazione e interventi ricostruttivi delle aree di pregio paesaggistico...”*
  
- Progetto prioritario n.5 – Terre della bonifica:  
 (Art. 39 NTA del PTCP di Brindisi)  
*“Il progetto prioritario per il territorio della bonifica riguarda il territorio pianeggiante e in parte depresso compreso tra Brindisi e Torchiarolo – S. Pietro Vernotico e situato lungo la fascia meridionale della Provincia comprendente parte della piana gricola di Brindisi e Mesagne e il territorio tra S: Pietro Vernotico e Torre S. Susanna, caratterizzato dai corsi d'acqua canalizzati, dalle canalizzazioni minori, da una trama agricola caratterizzata da segni (strade poderali, filari arborei) disposti in tessiture molto regolari ma su diversi impianti geometrici e da una ridottissima presenza dell'edificato sparso.*

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 66 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

*Azioni territoriali indicate dal PTCP: conservazione dell'assetto insediativo basato sulla concentrazione edilizia nei centri e nuclei esistenti e sulla scarsa presenza di edificato sparso in ambito rurale; ...Azioni e progetti previsti dall'istituendo PPTR: Azioni e progetti di tutela, restauro e valorizzazione degli elementi del patrimonio culturale legato alle sistemazioni idrauliche...".*

Nelle tabelle seguenti sono riportate le interferenze sopra descritte.

**Tab. 2.4.3/A: Vincoli provinciali "Espansione della naturalità 1<sup>a</sup> fase" (Art. 3.1.3.1 NTA del PTCP di Lecce)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Vernole (LE)	6+502 – 6+590	0,088	13167-PG-SP-001_r2
	6+765 – 7+193	0,428	13167-PG-SP-001_r2
Lizzanello (LE)	8+465 8+621	0,156	13167-PG-SP-001_r2
	10+314 – 10+520	0,206	13167-PG-SP-001_r2
	10+808 – 11+145	0,337	13167-PG-SP-001_r2
Lecce (LE)	13+564 – 13+873	0,309	13167-PG-SP-001_r2
	14+177 – 14+649	0,472	13167-PG-SP-001_r2
	14+953 – 15+722	0,769	13167-PG-SP-001_r2
	16+429 – 16+750	0,321	13167-PG-SP-001_r2

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 67 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.3/B: Vincoli provinciali "Espansione della naturalità 2ª fase" (Art. NTA 3.1.3.1 del PTCP di Lecce)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lizzanello (LE)	8+622 – 8+941	0,319	13167-PG-SP-001_r2
	9+515 – 9+992	0,477	13167-PG-SP-001_r2
Lizzanello (LE)	10+520 – 10+605	0,085	13167-PG-SP-001_r2
Lecce (LE)	13+872 – 13+962	0,090	13167-PG-SP-001_r2
	19+293 – 21+038	1,745	13167-PG-SP-001_r2
	23+092 – 23+118	0,026	13167-PG-SP-001_r2
	23+390 – 24+078	0,688	13167-PG-SP-001_r2
	29+093 – 29+366	0,273	13167-PG-SP-001_r2

**Tab. 2.4.3/C: Vincoli provinciali "Pericolosità allagamenti" (3.1.2.4 NTA del PTCP di Lecce)"**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE)	29+831 – 29+870	0,039	13167-PG-SP-001_r2

**Tab. 2.4.3/D: Vincoli provinciali "Progetto prioritario n.1 - Costa" (Art.35 NTA PTCP di Brindisi)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE) Torchiarolo (BR)	34+153 – 37+924	3,771	13167-PG-SP-001_r2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 68 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.3/E: Vincoli provinciali "Aree ad elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione" (Art.16 NTA PTCP di Brindisi)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Lecce (LE) Torchiariolo (BR) San Pietro V. (BR) Brindisi (BR)	34+290 – 52+478	18,188	13167-PG-SP-001_r2

**Tab. 2.4.3/F: Vincoli provinciali "Progetto prioritario n.5 – Terre delle bonifica" (Art.39 NTA PTCP di Brindisi)**

Comune	Tratto da km / a km	Percorrenza totale in area vincolata [km]	Tavola di riferimento
Torchiariolo (BR) San Pietro V. (BR)	37+924 – 44+707	6,783	13167-PG-SP-001_r2

Dall'analisi effettuata si può affermare che le interferenze tra il tracciato del metanodotto in progetto e le NTA dei PTCP risultano compatibili dal punto di vista paesistico-ambientale, in quanto le opere in progetto saranno completamente interrato ad eccezione dei soli impianti in progetto (PIL).

Al fine di favorire l'inserimento paesaggistico dei punti di linea presenti lungo il tracciato, ne verrà previsto il mascheramento tramite l'utilizzo di essenze arboree ed arbustive autoctone al fine di creare in breve tempo una macchia vegetazionale che si confonda con le formazioni naturali presenti.

Le NTA dei PTCP non presentano particolari vincoli o prescrizioni nelle aree interessate dal metanodotto, di conseguenza il tracciato in progetto risulta compatibile con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale.

Nella tabella sottostante sono riportate le interferenze dei vincoli provinciali raggruppate per comune di pertinenza.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 69 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**Tab. 2.4.3/G: Strumenti di tutela a livello provinciale lungo il tracciato del metanodotto**

Comune	Vincoli					
	(*)PTCP					
	1	2	3	4	5	6
Vernole (LE)						
Lizzanello (LE)						
Lecce (LE)						
Torchiarolo (BR)						
San Pietro Vernotico (BR)						
Brindisi (BR)						

(\*)

- 1) “Espansione della naturalità 1^ fase” (Art. 3.1.3.1 NTA del PTCP di Lecce)
- 2) “Espansione della naturalità 2^ fase” (Art. NTA 3.1.3.1 del PTCP di Lecce)
- 3) “Pericolosità allagamenti” (3.1.2.4 NTA del PTCP di Lecce)”
- 4) “Progetto prioritario n.1 - Costa” (Art.35 NTA PTCP di Brindisi)
- 5) “Aree ad elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione” (Art.16 NTA PTCP di Brindisi)
- 6) “Progetto prioritario n.5 – Terre della bonifica” (Art.39 NTA PTCP di Brindisi)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 70 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### 3 **RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO**

Il contesto paesaggistico in cui l'opera si inserisce è tipico di una pianura utilizzata quasi esclusivamente a uliveti nella prima parte di tracciato intervallato invece nella seconda parte da seminativi, vigneti e ampie aree prative.

L'elaborato RE-DF-001 "Documentazione fotografica" illustra il contesto paesaggistico in cui l'opera in progetto si inserisce, con evidenziati i metanodotti in progetto (linea rossa) e le aree impiantistiche di nuova realizzazione (poligono rosso). Le foto sono commentate con didascalie illustranti il punto di vista. La loro ubicazione è riportata nell'elaborato PG-OF-001 "Planimetria Ortofotocarta" in viene inoltre riportato il tracciato dell'opera su ortofoto aerea.

Allo scopo di illustrare inoltre l'effetto paesaggistico conseguente la realizzazione dell'intervento proposto, nelle pagine seguenti sono rappresentati i due ambiti principalmente esemplificativi tra quelli riscontrati lungo i tracciati in progetto: la prima rappresenta l'attraversamento di un areale a uliveto (fig. 3/A-B-C). La seconda simulazione rappresenta il cantiere del metanodotto che attraversa un'area prativa (fig. 3/D-E-F).

#### Fotosimulazione:



**Fig. 3/A:** Attraversamento areale a uliveti con muretto a secco. Stato di fatto

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 71 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 3/B:** Attraversamento areale a uliveti con muretto a secco. Cantiere in corso



**Fig. 3/C:** Attraversamento areale a uliveti con muretto a secco. Ripristino effettuato

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 72 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 3/D:** Attraversamento area prativa. Stato di fatto



**Fig. 3/E:** Attraversamento area prativa. Cantiere in corso



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE PUGLIA	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 73 di 132	<b>Rev.</b> 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 3/F:** Attraversamento area prativa. Ripristino effettuato

Allo scopo d'illustrare l'effetto paesaggistico conseguente la realizzazione degli impianti di nuova costruzione, viene infine allegato l'elaborato n. "MI-002–Mascheramento Impianti", dove, tramite rendering fotografico, sono rappresentati i progetti di mascheramento degli impianti in progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 74 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## SEZIONE II – PROGETTO DELL'OPERA

### 4 CRITERI PROGETTUALI DI BASE

Sulla base delle direttrici individuate, il tracciato di progetto è stato definito 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 piano 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. evitare le aree, anche localmente circoscritte, ove possono sussistere condizioni di carsismo, di rischio geomorfologico, idrogeologico o geotecnico per la stabilità della condotta e dell'opera nel suo complesso;
4. evitare le aree di salvaguardia di pozzi e/o sorgenti (aree di tutela assoluta, oppure aree di rispetto, zone di protezione);
5. evitare di attraversare aree a tutela ambientale e di elevato valore ecologico, come habitat naturali prioritari, parchi e riserve naturali, aree di interesse naturalistico, geotopi;
6. evitare, ove possibile, di attraversare zone boscate, zone a colture pregiate, corsi d'acqua soggetti a condizioni di salvaguardia, geositi;
7. evitare di attraversare i siti inquinati;
8. 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.

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

Nell'individuazione della direttrice del tracciato sono state adottate particolari precauzioni in ottemperanza agli obblighi previsti dalla **Legge regionale 4**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 75 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

**giugno 2007, n.14** e successiva integrazione **Legge regionale 11 aprile 2013, n. 12** per quanto riguarda la tutela e la valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia.

In tal senso, l'individuazione del tracciato è stata effettuata evitando in assoluto di interessare particelle con ulivi monumentali censiti e minimizzando, per quanto possibile, l'attraversamento di areali caratterizzati dalla presenza di ulivi plurisecolari, che per caratteristiche di dimensione del tronco ed estetiche potrebbero essere ricondotti ad ulivi monumentali.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 76 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 5 DESCRIZIONE DEI TRACCIATI

### 5.1 Realizzazione del metanodotto Interconnessione TAP DN 1400 (56") DP 75 bar.

Il tracciato di progetto scelto prevede lo stacco dall'impianto P.I.D.I. n. 1 in progetto, situato nel comune di Melendugno in località Masseria Capitano. Il metanodotto in progetto si pone in parallelo all'impianto a due filari di ulivi proseguendo per 230 m in direzione nord, da qui devia verso sinistra entrando in un'areale di ulivi nel comune di Vernole. Alla chilometrica 0+700 il tracciato attraversa una stradina asfaltata, per poi intercettare un uliveto, dove sono presenti alcune piante di ulivo secolare. Per questo motivo la condotta è posizionata in uno stretto corridoio tra due filari di ulivo al fine di minimizzare l'interferenza del tracciato con le piante stesse. Attraversata la stradina asfaltata il tracciato prosegue, dapprima in un'area utilizzata ad uliveto nella quale sono presenti piante di medie dimensioni e poi in un'area coltivata a seminativo. Alla chilometrica 1+630 la condotta attraversa la S.P. n.141 e, procedendo in direzione nord-ovest in aree caratterizzate prevalentemente dalla presenza di ulivi, giunge al territorio comunale di Castrì di Lecce attraversandolo per un tratto di circa 320 m fino a raggiungere la S.P. 140 che fa da confine tra il comune di Castrì ed il comune di Vernole. Attraversata la S.P n 140, il tracciato si pone in uno stretto corridoio tra una recinzione in pietra ed una costruzione rurale per poi deviare in direzione NO-SE in un'area pianeggiante utilizzata esclusivamente ad uliveto. In prossimità della chilometrica 4+000 la condotta attraversa una strada asfaltata, intercettando successivamente, in un'area utilizzata ad uliveto, un muretto in pietra a secco per poi porsi per un tratto di 580 m all'interno di un'area utilizzata a seminativo. Superata la S.P n 257, in prossimità del cimitero della frazione di Pisignano nel comune di Vernole, la condotta attraversa un'area pianeggiante utilizzata prevalentemente ad uliveto con presenza di ulivi secolari alcuni dei quali a fusto intrecciato. Passando lungo uno stretto corridoio tra due filari di ulivi, il tracciato in progetto giunge in corrispondenza di una stradina sterrata posta parallelamente ad un filare di alberi di Leccio fino ad attraversare, con metodologia spingitubo, la S.P. 229. Oltrepassato l'attraversamento, la condotta intercetta nuovamente, per un breve tratto, un'area nella quale sono presenti numerosi ulivi secolari che verranno evitati ponendosi tra un filare e l'altro mediante pista particolare fino a portarsi per un tratto di circa 100 m in un'area utilizzata a seminativo. Superato il seminativo, il tracciato in progetto intercetta nuovamente aree ricche di uliveti e al fine di minimizzarne l'impatto, la condotta verrà posizionata lungo una stradina sterrata. Successivamente, il tracciato entra nel territorio comunale di Lizzanello, mantenendosi per un tratto di 430 m in parallelo ad un'area boscata, per poi intercettare aree subpianeggianti utilizzate ad uliveto giovane. Oltrepassata la chilometrica 8+000, il tracciato intercetta per una lunghezza di 70 m un'area caratterizzata da uliveti radi. A questo punto la condotta giunge dapprima in un'area incolta e successivamente all'interno di un uliveto ponendosi a distanza di sicurezza da una recinzione in c.a che delimita una proprietà privata. Il tracciato si pone quindi all'interno di un'area utilizzata a seminativo con radi alberi di ulivo di medie dimensioni per poi attraversare in trivellazione la S.P n. 1. Attraversata la S.P. n. 1 alla chilometrica 9+077, il tracciato in progetto prosegue nel comune di Lizzanello in un'area

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 77 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

utilizzata a seminativo nella quale sono presenti radi alberi di ulivo di medie dimensioni e successivamente intercetta un'area incolta nella quale sono evidenti numerose forme carsiche situate nelle vicinanze del tracciato. Attraversata quest'area, per un tratto di lunghezza pari a 400 m, il tracciato giunge in corrispondenza della strada provinciale S.P. 337 che attraversa in trivellazione e, successivamente, intercetta un'area utilizzata ad uliveto nella quale sono presenti diversi alberi di ulivo secolare di grosse dimensioni. Proseguendo in direzione Lecce, alla chilometrica 10+177 il tracciato attraversa un'area censita nel PPTR della Regione Puglia come area a prato-pascolo ma che, di fatto, si presenta come campo arato. Successivamente, la condotta in progetto si pone all'interno di una particella incolta con presenza di radi alberi di ulivo di medie dimensioni per poi attraversare nuovamente un'area censita dalla Regione Puglia come area prato-pascolo. Oltrepassata quest'area il tracciato devia verso sinistra e si pone in parallelo ad un campo fotovoltaico per circa 250m. Proseguendo nella stessa direzione il tracciato in progetto giunge all'interno di un agrumeto giovane e successivamente, dopo aver attraversato una stradina asfaltata, attraversa un prato con evidenti segni di attività antropica classificato dal PPTR come prato-pascolo. Il tracciato si pone in direzione circa N-S e giunge in un'area incolta con rocciosità sub affiorante. Proseguendo, la condotta, si pone in prossimità di una stradina asfaltata per poi intercettare la S.P n. 298 situata al confine tra il Comune di Lizzanello ed il Comune di Lecce. Alla chilometrica 12+000 la condotta attraversa per due volte una stradina asfaltata giungendo in una vasta area coltivata a grano perimetrata nel PPTR come area a prato-pascolo. Oltrepassata quest'area, il tracciato intercetta una stradina asfaltata (chilometrica 12+797) giungendo in un'area utilizzata ad uliveto all'interno del quale sono presenti esemplari di medie dimensioni. Oltrepassato l'uliveto, il tracciato attraversa una strada asfaltata in corrispondenza della chilometrica 13+770 e successivamente devia dagli ulivi secolari isolati sfruttando i corridoi presenti tra di essi. Alla chilometrica 14+170 la condotta in progetto attraversa con microtunnel la S.P.n 364. Il passaggio della condotta avviene ai margini della fascia di rispetto delle aree boscate, così classificate nel PPTR. Oltre il vincolo sopracitato, non sono state riscontrate evidenti criticità nelle aree di ingresso e uscita della trivellazione. Terminato l'attraversamento, la condotta entra in un'areale di ulivi giovani fino a raggiungere via Marsala. Poco dopo devia verso nord-ovest, passa all'interno di un uliveto nel quale sarà ubicato il P.I.L n° 2 in corrispondenza della chilometrica 14+815.

Il tracciato si stacca dal PIL n. 2, prosegue nel territorio comunale di Lecce all'interno di un uliveto, superato il quale attraversa via Roberto Ruffiti spostandosi su un seminativo fino ad intercettare strada Galiò Pomponio. Terminato l'attraversamento, il tracciato percorre un'area con un filare di alberi appartenenti alla vegetazione tipica della macchia Mediterranea fino a raggiungere la S.P. 295 alla chilometrica 16+150. Oltrepassata la strada in trivellazione, la condotta percorre un tratto di circa 100 m dove incontra, senza intercettarle, sia piante di ulivo giovane sia piante di ulivo secolare, fino a raggiungere un seminativo con piante di ulivo isolate. Il tracciato prosegue nella stessa direzione fino ad intercettare una strada asfaltata nelle vicinanze della Masseria Pisciaconchie, oltrepassata la quale attraversa un'area con ulivi di medie-grosse dimensioni fino ad intercettare una strada asfaltata in corrispondenza della chilometrica 17+220. Successivamente la condotta si pone in parallelismo con una stradina sterrata ad una distanza di circa 100m dall'area

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 78 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

SIC IT9150030 denominata "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone". Proseguendo, il tracciato in progetto devia verso destra, percorrendo un tratto di circa 360 m in direzione N-S; alla chilometrica 18+077 assume direzione NO-SE e percorre un tratto in parallelismo con una strada asfaltata in un'area utilizzata ad uliveto con piante di piccole-medie dimensioni. Oltrepassata la località Masseria Sava alla chilometrica 19+256, il tracciato entra in un'area pianeggiante incolta con substrato affiorante, attraversa in trivellazione la S.P. n. 132 alla chilometrica 20+021 ed entra all'interno di un'area censita dalla Regione Puglia nel PPTR come area a prato-pascolo. Successivamente, si pone in parallelo ad un campo fotovoltaico situato circa 130 m a Ovest della condotta. Qui il tracciato interseca una stradina asfaltata e successivamente si pone in uno stretto corridoio tra la recinzione di un'abitazione e i tralicci di una linea elettrica ad alta tensione, all'interno di un'area utilizzata a seminativo ma censita dalla Regione Puglia come area a prato-pascolo naturale. Superata quest'area, il metanodotto devia in direzione Est-Ovest fino ad attraversare via Roggerone, oltre la quale, per un tratto di circa 300 m si mantiene in parallelismo con la rete elettrica ad alta tensione. Proseguendo, il tracciato interseca la linea elettrica ad alta tensione ponendosi ad una distanza di circa 170 m da un'area a rischio archeologico denominata "Canali" in cui si evidenziano frammenti di epoca romano imperiale. Oltrepassata la chilometrica 23+060, il tracciato in progetto si pone per un breve tratto in parallelo alla S.P. Frigole, quindi attraversa la S.P. 131 nelle vicinanze della Masseria Ospedale. Proseguendo, sempre in direzione NO-SE, la condotta in progetto, attraversa aree incolte fino a raggiungere, alla chilometrica 24+640, un'area coltivata censita nel PPTR come area-prato pascolo. All'interno di quest'ultima è evidente una dolina del diametro di 110 m censita dal PPTR, che però non viene intercettata dalla condotta in progetto. Il tracciato prosegue in direzione NO-SE su terreni coltivati ad uliveto tenendosi ad una distanza di 90 m da un impianto fotovoltaico, continuando lungo un filare di ulivo di piccole dimensioni fino ad intercettare due strade asfaltate in corrispondenza della chilometrica 25+715. La condotta in progetto procede all'interno di uliveti di medie dimensioni, mantenendosi, dove possibile, lungo un unico filare di ulivi e attraversando perpendicolarmente diverse stradine asfaltate sino a giungere alla S.P n 93 che attraversa in trivellazione. Prosegue ancora per circa 720 m in aree utilizzate ad uliveto per poi giungere in un'area coltivata a grano al cui confine verrà installato il PIL n.3 in corrispondenza della chilometrica 27+765, facilmente accessibile dalla strada che perimetra l'area. Il tracciato prosegue in direzione nord-ovest all'interno di un'area dove si rileva la presenza di radi alberi di ulivo secolare, attraversa poi un filare di alberi con specie appartenenti alla macchia mediterranea e giunge all'interno di un uliveto irriguo, oltrepassato il quale entra per un breve tratto nel comune di Surbo. Proseguendo, il tracciato in progetto giunge all'attraversamento della S.P n 100, oltre la quale interseca un'area nella quale sono presenti radi alberi di ulivo secolare all'interno di un uliveto più giovane. In prossimità della chilometrica 30+000 la condotta prosegue per un tratto rettilineo all'interno di un uliveto giovane passando per circa 125 m in un'area coltivata all'interno della quale sono presenti radi alberi di ulivo fino ad entrare in un'area utilizzata ad uliveto di medie dimensioni in prossimità della Masseria Alcaini (alla chilometrica 31+000). In corrispondenza della chilometrica 32+000 la condotta, dopo aver attraversato aree utilizzate interamente ad uliveto con alberi di piccole e medie dimensioni, entra all'interno di un agrumeto con radi alberi di ulivo per poi giungere in corrispondenza dell'attraversamento con la S.P

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 79 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

n 96, realizzato in trivellazione. Alla chilometrica 34+281, in comune di Torchiarolo, la condotta percorre un'area utilizzata ad uliveto di medie dimensioni. Proseguendo, il tracciato attraversa in trivellazione la S.P n. 85, oltrepassata la quale si pone all'interno di aree sub pianeggianti utilizzate per un primo tratto ad uliveto con alberi di medie e piccole dimensioni, intervallate ad aree utilizzate a frutteto e prati incolti fino all'attraversamento di una strada asfaltata alla chilometrica 36+160. Attraversata la strada asfaltata, dopo aver percorso un tratto lungo circa 350 m all'interno di un uliveto giovane, il tracciato giunge in corrispondenza dell'attraversamento del canale Infocaciucci. Superato il canale, il tracciato attraversa un'area pianeggiante in cui sono presenti alberi di ulivo di piccole dimensioni fino alla chilometrica 36+550, oltre la quale si pone per un breve tratto in un'area coltivata a grano. Alla chilometrica 37+000 la condotta si pone nuovamente in un uliveto, nel quale sono presenti alberi di medie dimensioni. Alla chilometrica 37+463 circa, il tracciato, posizionato in direzione circa Est-Ovest, interseca un piccolo vigneto per poi giungere in un'area sub pianeggiante caratterizzata da un prato incolto situato in prossimità della località Masseria Nuova. Superato l'incolto, la condotta si pone lungo una stradina sterrata per poi attraversare un campo coltivato. Dopo aver intercettato una piccola strada asfaltata in prossimità della Masseria Spei (alla chilometrica 38+855), il tracciato passa dapprima all'interno di un uliveto di medie dimensioni e successivamente, dopo aver attraversato una stradina asfaltata, all'interno di un uliveto giovane. Alla chilometrica 39+033 la condotta interseca un piccolo fossetto denominato Pilella a carattere stagionale. Al di là del fosso, la condotta attraversa per circa 300 m un'areale di ulivi di medie dimensioni, prosegue in direzione NO-SE attraversando prati incolti e piccoli uliveti abbandonati. Alla chilometrica 40+160, il tracciato attraversa un fossetto anch'esso a carattere stagionale e, dopo aver fatto vertice all'interno di un piccolo vigneto, attraversa la S.S. n. 613. Percorre quindi un tratto sub pianeggiante ad uliveto alternato a prati incolti con all'interno radi alberi di ulivo, fino a giungere in corrispondenza della S.P 86 che determina il confine tra il territorio Comunale di Torchiarolo e quello di San Pietro Vernotico (chilometrica 41+135). Qui il gasdotto in progetto si pone parallelamente ai tralicci di una linea elettrica ad alta tensione e, proseguendo nella stessa direzione, percorre aree sub pianeggianti utilizzate prevalentemente ad uliveto e vigneto. Dopo aver intercettato perpendicolarmente alcune stradine asfaltate, giunge in corrispondenza del P.I.L n. 4, alla chilometrica 42+520, che sarà installato in un'area incolta all'interno della quale sono presenti sporadici alberi di ulivo. Superato il P.I.L, la condotta attraversa per circa 1 km aree pianeggianti in cui è possibile osservare l'alternanza di uliveti con alberi di piccole e medie dimensioni, vigneti e prati incolti fino a giungere alla progressiva 43+176 dove il tracciato fa vertice e devia in direzione O-E. Alla chilometrica 43+812 attraversa un piccolo fosso a carattere stagionale e si dispone perpendicolarmente alla F.S Brindisi-San Pietro Vernotico. Attraversata la ferrovia, il gasdotto in progetto intercetta la S.P. n. 97 ex S.S n 16 oltre la quale verrà ubicato il P.I.L n 5 alla chilometrica 44+325 all'interno di un'area incolta. Dopo aver percorso un tratto di circa 58 m, il tracciato devia verso destra raggiungendo un piccolo canale a carattere stagionale denominato Canale "Siede", posto al confine tra il territorio Comunale di San Pietro Vernotico e quello di Brindisi. Per il suddetto canale è prevista, in fase di ripristino, la riprofilatura delle sponde dell'alveo fluviale. Attraversato il canale, il tracciato giunge in aree pianeggianti costituite da prati coltivati attraversati da strette strade asfaltate

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 80 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

bordate da alberi di ulivo e mandorlo per poi porsi all'interno di aree utilizzate a seminativo nelle quali sono presenti numerosi pozzi d'acqua prossimi alla condotta. Successivamente il tracciato percorre aree utilizzate a seminativo fino alla chilometrica 46+458 dove intercetta via delle Albicocche. Proseguendo nella stessa direzione, il tracciato interseca una linea elettrica di alta tensione e giunge alla S.P n 81 che attraversa in trivellazione. La condotta prosegue in aree a seminativo fino alla chilometrica 47+208, dove devia in direzione O-E, interseca una linea elettrica di alta tensione ed incontra un corso d'acqua con sponde in c.a che prende il nome di canale "Foggia". In fase di ripristino, è prevista la ricostruzione degli argini in c.a. Superando il canale, la condotta in progetto attraversa in trivellazione la S.P. n.79, prosegue in zona agricola fino all'attraversamento con la strada asfaltata denominata Strada per Marfeo. Alla chilometrica 49+187 il tracciato si dispone in direzione NO-SE e, proseguendo in maniera rettilinea, attraversa la Strada Comunale n. 98 proseguendo in aree caratterizzate da alternanze di vigneti e seminativi con sporadici alberi di ulivo. In corrispondenza della chilometrica 50+450 la condotta attraversa la Strada per Paticchi ponendosi in corrispondenza del Fiume Grande di profondità di 1 m e larghezza alla base di 1,5 per il quale, in fase di ripristino, verrà eseguita la riprofilatura delle sponde. Superato il Fiume Grande, la condotta giunge in corrispondenza della Strada Comunale n. 56 nelle vicinanze della Masseria Paticchi per poi attraversare nuovamente un fossetto d'acqua a carattere stagionale con morfologia meandriforme. Lungo le sponde dell'alveo del fosso è stato individuato un filare composto da alcuni alberi di Sughera; la condotta verrà posta in modo da non intercettare tali alberi. Attraversato il fosso, la condotta entra in un'area utilizzata a seminativo intersecando una linea elettrica ad alta tensione fino a giungere alla chilometrica 52+000 dove, dopo aver attraversato i metanodotti esistenti, devia verso destra e si pone per 2+301 km in stretto parallelismo ad essi (Met. Brindisi-Maglie 1°tr. Brindisi-San Pietro Vernotico DN 300 (12”), MOP 70 bar e Met. Brindisi Arnesano 1° tr. Brindisi-Trepuzzi DN 500 (20”), MOP 75 bar). Qui la condotta in progetto attraversa numerose stradine asfaltate situate in aree sub pianeggianti utilizzate a seminativo fino a giungere in corrispondenza della S.P. n. 80. Oltrepassato l'attraversamento, il gasdotto entra in un'area utilizzata ad uliveto con alberi di piccole e medie dimensioni, per poi intercettare un fosso denominato "Canale Cillarese" a carattere stagionale. Dopo aver attraversato un'area utilizzata a seminativo, il tracciato devia per un breve tratto in direzione NO-SE intercettando nuovamente un fossetto alla chilometrica 54+753 circa. Superato il fosso, la condotta passa all'interno di un vigneto fino a ricongiungersi alla chilometrica 55+090 con l'impianto esistente n. 1013, nel comune di Brindisi, per il quale è previsto l'ampliamento.

Di seguito si riportano le percorrenze comunali (in neretto le percorrenze totali del singolo comune) e gli attraversamenti del tracciato del metanodotto INTERCONNESSIONE TAP in progetto:



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 81 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Melendugno	0	0+340	0+340	0+340
2	Vernole	0+340	2+250	1+910	
3	Castrì di Lecce	2+250	2+575	0+325	0+325
2	Vernole	2+575	7+195	4+620	6+530
4	Lizzanello	7+195	11+715	4+520	4+520
5	Lecce	11+715	28+430	16+715	
6	Surbo	28+430	28+865	0+435	0+435
5	Lecce	28+865	34+280	5+415	22+130
7	Torchiarolo	34+280	41+135	6+855	6+855
8	San Pietro Vernotico	41+135	44+760	3+625	3+625
9	Brindisi	44+760	55+090	10+330	10+330

Tab. 5.1/A - Limiti amministrativi - territori comunali interessati dal Met. "Interconnessione TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar"

Progr. Km	Prov.	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua
1+630	LE	Vernole	S.P. 141	-
2+575	LE	Vernole	S.P. 140	-
5+110	LE	Vernole	S.P. 257	-
6+375	LE	Vernole	S.P. 229	-
9+080	LE	Lizzanello	S.P. 1	-
9+920	LE	Lizzanello	S.P. 337	-
11+745	LE	Lecce	S.P. 298	-
12+50	LE	Lecce	Via F. Stefanizzi	-
12+150	LE	Lecce	Via C. Pezzuto	-
14+170	LE	Lecce	S.P. 364	-

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 82 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Progr. Km	Prov.	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua
14+575	LE	Lecce	Via Marsala	-
15+385	LE	Lecce	Via R. Ruffiti	-
15+655	LE	Lecce	Strada Galiò Pomponio	-
16+150	LE	Lecce	S.P. 295	-
16+680	LE	Lecce	Strada vicinale La Lizza	-
17+660	LE	Lecce	S.P. 304	-
18+735	LE	Lecce	Via del Gruccione	-
20+020	LE	Lecce	S.P. 132	-
21+260	LE	Lecce	Via Roggerone	-
23+220	LE	Lecce	S.P. 131	-
26+545	LE	Lecce	S.P. 93	-
29+645	LE	Lecce	S.P. 100	-
31+028	LE	Lecce	S.P. 236	-
32+630	LE	Lecce	S.P. 96	-
35+235	BR	Torchiarolo	S.P. 85	-
36+520	BR	Torchiarolo	-	C.le Infocaciucci
39+040	BR	Torchiarolo	-	C.le Pilella
39+230	BR	Torchiarolo	-	Fosso
40+625	BR	Torchiarolo	S.S. 613	-
41+140	BR	Torchiarolo	S.P. 86	-
43+810	BR	San Pietro Vernotico	-	Fosso
44+020	BR	San Pietro Vernotico	F.S. Brindisi- S. Pietro Vernotico	-
44+290	BR	San Pietro Vernotico	S.P. 97 ex S.S. 16	-
44+770	BR	Brindisi	-	C.le Siede
46+145	BR	Brindisi	-	Fosso

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 83 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Progr. Km	Prov.	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua
46+455	BR	Brindisi	Via delle Albicocche	-
46+560	BR	Brindisi	S.C. 65	-
46+825	BR	Brindisi	S.P. 81	-
47+210	BR	Brindisi	-	Fosso
47+585	BR	Brindisi	Contrada San Paolo	
48+080	BR	Brindisi	-	C.le Foggia
48+425	BR	Brindisi	S.P. 79	-
48+970	BR	Brindisi	Strada per Marfeo	-
49+480	BR	Brindisi	S.C. 98	-
50+450	BR	Brindisi	Strada per Paticchi	-
50+820	BR	Brindisi	-	Fiume Grande
51+020	BR	Brindisi	S.C. 56	-
51+325	BR	Brindisi	-	Fosso
51+700	BR	Brindisi	S.C. 55	-
52+950	BR	Brindisi	Strada per Paticchi	-
53+115	BR	Brindisi	S.P. 80	-
54+180	BR	Brindisi	-	Canale Cillarese
54+760	BR	Brindisi	-	Fosso

**Tab. 5.1/B** – Principali Attraversamenti met. “Interconnessione TAP DN 1400 (56”), DP 75 bar”

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 84 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 6      **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dei metanodotti sono disciplinate essenzialmente dalle seguenti normative:

- *D.M. 17 aprile 2008* del Ministero dello Sviluppo Economico – 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;

### *ESPROPRI*

- *D.P.R. 08 giugno 2001, n. 327* – Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;

### AMBIENTE

- *R.D. 08 maggio 1904, n. 368* – Testo unico sulle bonifiche delle paludi e dei terreni paludosi;
- *R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267* - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- *D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42* – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137;
- *D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152* – Norme in materia ambientale;
- *D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4* - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;

### INTERFERENZE

- *D.M. 23 febbraio 71, n. 2445* del Ministero dei Trasporti – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;
- *Circolare 09 maggio 1972, n. 216/173* dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie;
- *D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753* – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto;
- *D.M. 03 agosto 1981* del Ministero dei Trasporti – Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S.;
- *Circolare 04 luglio 1990, n. 1282* dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 85 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- *Decreto 10 agosto 2004* del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Modifiche alle Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;

#### IMPIANTI

- *R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775* - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici;
- *D.M. 22 gennaio 2008, n. 37* – Norme per la sicurezza degli impianti;

#### STRADE

- *R.D. 08 dicembre 1933, n. 1740* – Tutela delle strade;
- *D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285* - Nuovo Codice della strada;
- *D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495* – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;
- *D. Lgs. 10 settembre 1993, n. 360* – Disposizioni correttive e integrative del codice della strada;

#### OPERE IDRAULICHE

- *R.D. 25 luglio 1904, n. 523* – Testo unico sulle opere idrauliche;

#### STRUTTURE

- *L. 05 novembre 1971, n. 1086* – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- *L. 02 febbraio 1974, n. 64* – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- *D.M. 11 marzo 1988* del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni;
- *D.M. 14 febbraio 1992* del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- *D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380* – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- *O.P.C.M. del 20 marzo 2003, n. 3274* – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- *D.M. 14 gennaio 2008* del Ministero delle Infrastrutture – Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 86 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

#### CAVE

- *L. 04 marzo 1958, n. 198 e D.P.R. 09 aprile 1959, n. 128* – Cave e miniere;

#### AREE MILITARI

- *L. 24 dicembre 1976, n. 898 (integrata e modificata da L. 02 maggio 1990, n. 104)* – Zone militari;
- *D.P.R. 720/79* – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76;

#### SICUREZZA

- *L. 03 agosto 2007, n. 123* – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia;
- *D. Lgs. 09 aprile 2008, n. 81* – Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna SNAM gasdotti, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

#### MATERIALI

UNI - DIN - ASTM                      Caratteristiche dei materiali da costruzione

#### STRUMENTAZIONE E SISTEMI DI CONTROLLO

API RP-520 Part. 1/1993              Dimensionamento delle valvole di sicurezza

API RP-520 Part. 2/1988              Dimensionamento delle valvole di sicurezza

#### SISTEMI ELETTRICI

CEI 64-8/1992                          Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V

CEI 64-2 (Fasc. 1431)/1990          Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione

CEI 81-1 (Fasc. 1439)/1990          Protezione di strutture contro i fulmini

#### IMPIANTISTICA E TUBAZIONI

ASME B31.8                              Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)

ASME B1.1/1989                        Unified inch Screw Threads

ASME B1.20.1/1992                    Pipe threads, general purpose (inch)

ASME B16.5/1988+ADD.92            Pipe flanges and flanged fittings

ASME B16.9/1993                      Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings

ASME B16.10/1986                    Face-to-face and end-to-end dimensions valves

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 87 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

ASME B16.21/1992	Non metallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25/1968	Buttwelding ends
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end..
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L/1992	Specification for line pipe
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2 : spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 88 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanised rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination

#### **SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIVA**

ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini  Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrate
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrate posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrate dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 89 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 7 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Il metanodotto costituente l'opera è progettato conformemente alla "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", contenuta nel D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico. In sintesi nel progetto si distingue la messa in opera di:

- Linea:
  - Condotta interrata della lunghezza complessiva di 55,090 km
- Impianti di linea:
  - n° 4 punti di intercettazione di linea per il sezionamento della condotta di cui il primo collocato in località Masseria Mele Bono alla chilometrica 14+815, in un'area a uliveto, il secondo collocato alla chilometrica 27+765 del tracciato di progetto ai margini di un'area a uliveto giovane vicino ad una strada asfaltata che ne facilita l'accesso, gli ultimi due a monte e a valle dell'attraversamento della linea ferroviaria Brindisi - San Pietro Vernotico, alla chilometrica 42+520 e 44+325
  - n° 2 impianti di lancio e ricevimento pig di cui il primo situato nel comune di Melendugno, all'interno dell'area impianto TAP, alla chilometrica 0+000; il secondo, già esistente e da ampliare, collocato nel comune di Brindisi in località Masseria Matagiola alla chilometrica 55+090

Nell'impianto iniziale di Melendugno è inoltre prevista l'installazione del sistema di telecontrollo, sistema di misura della pressione e di portata, del controllo della portata, l'impianto strumentazione filtri ed il sistema di controllo per la gestione dell'impianto.

Nell'impianto esistente di Brindisi sono previste delle modifiche per l'ubicazione delle nuove apparecchiature ed il relativo telecontrollo.

La condotta, progettata per il trasporto di gas naturale con densità 0,72 kg/m<sup>3</sup> in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar, sarà formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresentano l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

### 7.1 Linea

La condotta è stata progettata e sarà costruita in conformità al DECRETO MINISTERIALE 17 aprile 2008 ed al relativo allegato "Allegato A- 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" di seguito denominato "Regola tecnica".

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 90 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

I metanodotti avranno le seguenti caratteristiche principali:

#### MET. INTERCONNESSIONE TAP

- Diametro nominale: 1400 mm (56");
- Materiale: Acciaio EN L450MB
- Lunghezza 55,090 km;
- Spessore della condotta 18,7 - 21,8 mm;
- Spessore attraversamenti ferrovia: 29,8 mm;
- Pressione di progetto = 75 bar (tipo di metanodotto 1<sup>a</sup> specie);
- Pressione di esercizio = 75 bar;
- Grado di utilizzazione  $f = 0,72$ ;
- Fascia di servitù = 20 + 20 metri;
- Tubo di Protezione: DN 1600 mm – Acciaio EN L450 MB
- Spessore tubo di protezione = 31,8 mm

#### *Protezione anticorrosiva*

La condotta sarà protetta da:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento adesivo in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 3,0 mm per DN 1400, e da un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti dello stesso materiale;
- una protezione attiva (catodica) attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea, che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

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

#### *Fascia di asservimento metanodotti in progetto*

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). La società "Snam Rete Gas" acquisisce la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentico, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti.

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del metanodotto in accordo alle vigenti normative di legge: nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di 20 m per parte rispetto alle generatrici esterne della condotta.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 91 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

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

## 7.2 Impianti e punti di linea

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 40 cm.

Questi sono classificati in:

### Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) o (P.I.D.I.)

In accordo alla normativa vigente (DM 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate: Punto di Intercettazione di Linea (PIL) o Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso di gas.

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

Le valvole di intercettazione di linea sono telecontrollate e quindi, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione per i metanodotti di prima specie in oggetto è pari a 15 km come indicato nello Schema di Progetto (dis. SP-001) allegato. Inoltre, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario, le valvole di intercettazione, devono essere poste a cavallo dell'attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 2 km per ottemperare alle prescrizioni del DM 04/04/2014.

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

### Impianti di lancio e ricevimento "pig" e di regolazione

Lungo il tracciato del met. Interconnessione TAP saranno realizzati due impianti trappola.

Il primo impianto, costituito dall'area di lancio e ricevimento pig a trappola singola, sarà realizzato nel comune di Melendugno (LE) alla chilometrica 0+000, nel punto di interconnessione con il nuovo gasdotto di importazione progettato dalla società TAP (Trans Adriatic Pipeline).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 92 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Nel punto iniziale di Melendugno è inoltre prevista l'installazione del sistema di telecontrollo, del sistema di misura e regolazione della portata, del sistema di filtrazione e del sistema di controllo per la gestione dell'impianto.

Nel punto terminale alla progressiva 55,090 km verrà ampliato l'impianto esistente di Brindisi, in località Masseria Matagiola, nel quale sono previste delle modifiche per l'ubicazione della trappola di lancio/ricevimento, la disposizione di nuove apparecchiature ed il relativo telecontrollo.

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

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

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico dei pig e la tubazione di scarico della linea, sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento interne all'impianto saranno interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno. Le aree su cui sorgeranno gli impianti saranno recintate con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 40 cm. Per la viabilità interna sono previste strade delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo. Le acque meteoriche saranno raccolte in appositi pozzetti drenanti. Non sono previsti servizi igienici e relativi scarichi.

### 7.3 **Manufatti**

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

La particolare conformazione morfologica, uniformemente pianeggiante, del territorio attraversato dalla condotta e l'adozione di metodologie di posa "trenchless" della tubazione, in corrispondenza delle sezioni di attraversamento delle maggiori infrastrutture stradali, limitano la necessità di realizzare detti manufatti, pertanto la costruzione del metanodotto comporterà la sola realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) in corrispondenza delle scarpate spondali di canali, scoli e fossi minori che costituiscono la rete irrigua della pianura e la cui ubicazione puntuale sarà determinata in fase di progetto esecutivo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 93 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 8 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

### 8.1 Fasi relative alla costruzione

La realizzazione delle opere (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;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e reinterro 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 reinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

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

#### 8.1.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc..

Le piazzole saranno realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali (vedi Fig. 8.1.1/A). La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 94 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 8.1.1/A** – Foto tipica di una piazzola per accatastamento tubazioni

In fase di progetto sono state individuate n.5 piazzole provvisorie di stoccaggio, collocate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola, così come indicato nelle tabelle seguenti. L'ubicazione indicativa delle piazzole è riportata nell'allegate planimetrie in scala 1:10.000 (vedi Dis. PG-TP-001).

Progr. (km)	Provincia	Comune	N. ordine	Superficie (m <sup>2</sup> )
1,115	LE	Melendugno	<b>P1</b>	8500
15,350		Lecce	<b>P2</b>	7500
27,500		Lecce	<b>P3</b>	11500
46,000	BR	Brindisi	<b>P4</b>	5000
54,240	BR	Brindisi	<b>P5</b>	2000

**Tab. 8.1.1/A** - Ubicazione strade provvisorie e piazzole "Met. Interconnessione TAP" DN 1400 (56"), DP 75 bar

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 95 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### 8.1.2 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista/fascia di lavoro, denominata anche "area di passaggio" (vedi Fig. 8.1.2/B). Questa pista sarà 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 (vedi Disegni Tipologici – STD 002).



**Fig. 8.1.2/A** – Foto di apertura dell'area di passaggio

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

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

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

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 96 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

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

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

L'area di passaggio normale per i gasdotti con diametro DN 1400 ha una larghezza pari a 32 m così suddivisi:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 13 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 19 m dall'asse picchettato per consentire:
- la saldatura delle barre della condotta;
- il passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza dell'area di passaggio può, per tratti limitati, ridursi a un minimo di 24 m rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

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

Gli allargamenti provvisori delle aree di lavoro per i singoli metanodotti in progetto sono evidenziati nelle seguenti tabelle:



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 97 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
1+630	LE	Vernole	900	Attraversamento S.P. 141
2+575		Vernole	960	Attraversamento S.P. 140
5+110		Vernole	960	Attraversamento S.P. 257
6+375		Vernole	1150	Attraversamento S.P. 229
9+080		Lizzanello	960	Attraversamento S.P. 1
9+920		Lizzanello	960	Attraversamento S.P. 337
11+745		Lecce	960	Attraversamento S.P. 298
13+942		Lecce	1800	Cantiere microtunnel Attraversamento S.P. 364
14+385		Lecce	1800	Cantiere microtunnel Attraversamento S.P. 364
14+815		Lecce	400	Realizzazione PIL n.2
16+150		Lecce	900	Attraversamento S.P. 295
17+660		Lecce	1000	Attraversamento S.P. 304
20+020		Lecce	900	Attraversamento S.P. 132
21+260		Lecce	1250	Attraversamento Via Roggerone
23+220		Lecce	900	Attraversamento S.P. 131
26+545		Lecce	900	Attraversamento S.P. 93
27+765		Lecce	400	Realizzazione PIL n.3
29+645		Lecce	1000	Attraversamento S.P. 100
31+028		Lecce	1000	Attraversamento S.P. 236
32+630			Lecce	1000
35+235	BR	Torchiarolo	900	Attraversamento S.P. 85
40+625		Torchiarolo	900	Attraversamento S.S. 613
41+140		Torchiarolo	900	Attraversamento S.P. 86
42+520		San Pietro Vernotico	400	Realizzazione PIL n.4
44+020		San Pietro Vernotico	900	Attraversamento F.S. Brindisi- S. Pietro Vernotico
44+290		San Pietro Vernotico	1100	Attraversamento S.P.97 ex S.S. 16
44+325		San Pietro Vernotico	400	Realizzazione PIL n.5

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 98 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
46+825		Brindisi	960	Attraversamento S.P. 81
48+425		Brindisi	1000	Attraversamento S.P. 79
53+115		Brindisi	900	Attraversamento S.P. 80

**Tab. 8.1.2/A** – Ubicazione allargamenti “Met. Interconnessione TAP” DN 1400 (56”), DP 75 bar

### 8.1.3

#### Apertura piste temporanee per l’accesso alla pista di lavoro

L’accesso dei mezzi di lavoro alla pista e alle aree di cantiere poste in prossimità degli attraversamenti dei corsi d’acqua e delle infrastrutture viarie e in corrispondenza dei punti d’ingresso e di arrivo del microtunnel sarà garantito dalla viabilità esistente. Tra queste, le più prossime alla pista, se necessario, potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del transito dei mezzi. In altri casi, ove non siano presenti degli accessi prossimi alla pista di lavoro e/o ai cantieri come sopra definiti, queste saranno create ex-novo come accessi provvisori.

La rete stradale esistente inoltre, durante l’esecuzione dell’opera, subirà un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Le tabelle che seguono riportano l’ubicazione delle strade di accesso all’area di passaggio da adeguare.

In linea di massima si tratta di strade di accesso alla pista di lavoro, mentre sarà in alcuni casi specificato se si tratta di strade di accesso distinte per le aree di cantiere.

Progr. (km)	Provincia	Comune	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
13+768	LE	Lecce	470	Masseria Cortirossi Ingresso microtunnel Attraversamento S.P. 364 Adeguamento carreggiata
14+572		Lecce	500	Masseria Cortirossi Uscita microtunnel Attraversamento S.P. 364 Adeguamento carreggiata

**Tab. 8.1.3/A** – Strade di accesso da adeguare

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 99 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

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

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio e posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 9.1/C).

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



**Fig. 8.1.4/A –Sfilamento tubazioni**

#### 8.1.5 Saldatura di linea e controlli non distruttivi

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

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

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

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

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 100 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### 8.1.6 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta (Fig. 9.1/D) con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).



**Fig. 8.1.6/A** – Foto tipica di scavo della trincea

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nel disegno tipologico STD 009 allegato.

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

### 8.1.7 Rivestimento dei giunti

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

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

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 101 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### 8.1.8 Posa e reinterro della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom) o di escavatori qualificati alla posa (Fig. 8.1.8/D).



**Fig. 8.1.8/A – Posa della condotta**

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

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 8.1.8/E).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 102 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 8.1.8/E** –Rinterro della condotta

#### 8.1.9 Reinterro del tritubo

Durante la fase di rinterro, al di sopra dello strato di 20 cm di ricoprimento della condotta precedente, verrà posato il tritubo in PEAD contenente il cavo a fibra ottica; quest'ultimo sarà a sua volta ricoperto da uno strato di materiale di riempimento di buona qualità fino ad un'altezza di 10 cm, sul quale verrà posato il nastro di segnalazione.

Infine si completerà il rinterro con il materiale accantonato in seguito allo scavo della trincea e, concluse tali operazioni, lo strato umico superficiale, accantonato separatamente, sarà ridistribuito sulla superficie precedentemente scoticata.

#### 8.1.10 Realizzazione degli attraversamenti

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

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;
- attraversamenti in micro tunnel

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 103 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

#### *Attraversamenti privi di tubo di protezione*

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

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua minori e fossi/scoline (vedi Disegni tipologici – STD 010) si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallotto", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallotto" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

#### *Attraversamenti con tubo di protezione*

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls e rogge sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione (vedi Disegni tipologici – STD 012, STD 013, STD 014, STD 015, STD 016, STD 017, STD 018).

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

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 seguenti operazioni:

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

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, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

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

In corrispondenza di una o d'entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore 2,90 mm (Dis. STD 019).

La presa è applicata a 1,00 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza di circa 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.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE PUGLIA	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 104 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 8.1.10/A – Sfiato**

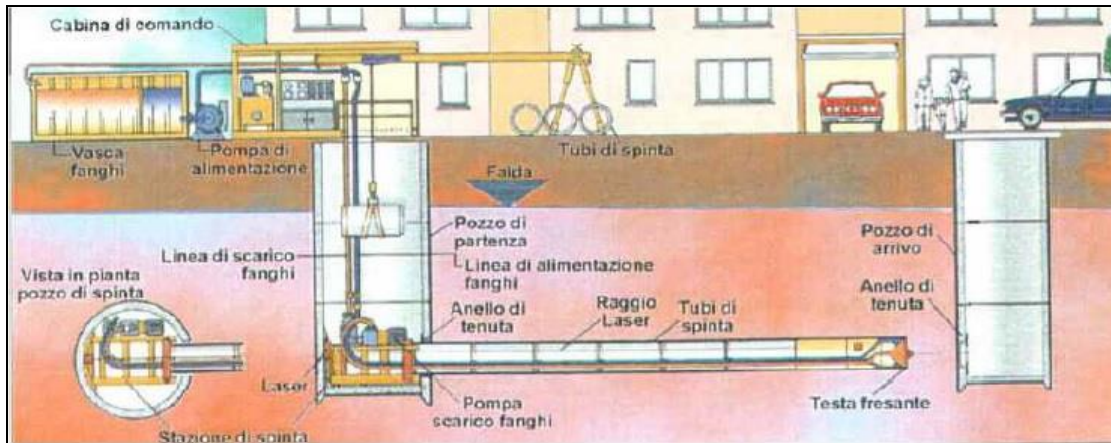
#### *Attraversamenti in microtunnel*

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel.



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 105 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 8.1.10/B – Schema di perforazione**

I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta (Fig. 8.1.10/B).

Le fasi operative per l'esecuzione di un microtunnel sono essenzialmente tre:

- Realizzazione e predisposizione delle postazioni.  
Alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni, l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento.
- Scavo del microtunnel  
L'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria.
- Posa della condotta

Questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione.

L'ultima operazione riguarda il ripristino delle aree di lavoro allo stato originale.

In Fig. 8.10/C è rappresentato il tipico schema di cantiere per l'installazione di un microtunnel.

In esso trovano collocazione le attrezzature di perforazione costituite da:

- Macchina perforatrice a testa scudata a controllo remoto. La macchina sarà dotata di testa ispezionabile in modo da provvedere al cambio di utensili e alla disgregazione di eventuali ostacoli imprevisti (tornanti, strati di conglomerato, manufatti, ecc.).
- Sistema di controllo laser della direzione in continuo, con sistema idoneo per la realizzazione dei tratti curvilinei.
- Sistema di smarino idraulico del terreno scavato.
- Stazione di spinta/arrivo (Fig. 8.1.10/D)
- Sistema di disidratazione costituito in generale da un elemento dissabbiatore seguito da un ulteriore elemento che in base alla curva granulometrica dei terreni, dei volumi complessivi di fanghi prodotti e della disponibilità delle aree, consente di perfezionare la disidratazione del fango alimentato. In genere si tratta di uno dei seguenti elementi: bacini di sedimentazione, centrifughe, filtropresse (Fig. 8.1.10/E)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE PUGLIA	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar	Pagina 106 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- Impianto di riciclaggio per il filtraggio e la dissabbiatura dei fanghi operativo per tutto il tempo della perforazione.
  - Aree dedicate allo stoccaggio dei materiali (tubazioni, conci in c.a. – Fig. 8.1.10/F)
- L'esatta organizzazione interna del cantiere sarà predisposta in fase di progetto di dettaglio dei microtunnel.



Fig. 8.1.10/C – Schema tipo di un cantiere per l'installazione di un microtunnel

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 107 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



Fig. 8.1.10/D – Postazione di spinta



Fig. 8.1.10/E – Sistema di disidratazione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 108 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



Fig. 8.1.10/F – Stoccaggio tubi in c.a.

Le metodologie realizzative previste per l'attraversamento dei principali corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie lungo i tracciati in progetto sono riassunte nelle seguenti tabelle ed illustrate nei disegni allegati:

Progr. Km	Prov.	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua	Modalità realizzative
1+630	LE	Vernole	S.P. 141	-	Trivellazione spingitubo
2+575	LE	Vernole	S.P. 140	-	Trivellazione spingitubo
5+110	LE	Vernole	S.P. 257	-	Trivellazione spingitubo
6+375	LE	Vernole	S.P. 229	-	Trivellazione spingitubo
9+080	LE	Lizzanello	S.P. 1	-	Trivellazione spingitubo
9+920	LE	Lizzanello	S.P. 337	-	Trivellazione spingitubo
11+745	LE	Lecce	S.P. 298	-	Trivellazione spingitubo
12+50	LE	Lecce	Via F. Stefanizzi	-	Scavo a cielo aperto
12+150	LE	Lecce	Via C. Pezzuto	-	Scavo a cielo aperto
14+170	LE	Lecce	S.P. 364	-	Microtunnel

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 109 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Progr. Km	Prov.	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua	Modalità realizzative
14+575	LE	Lecce	Via Marsala	-	Scavo a cielo aperto
15+385	LE	Lecce	Via R. Ruffiti	-	Scavo a cielo aperto
15+655	LE	Lecce	Strada Galiò Pomponio	-	Scavo a cielo aperto
16+150	LE	Lecce	S.P. 295	-	Trivellazione spingitubo
16+680	LE	Lecce	Strada vicinale La Lizza	-	Scavo a cielo aperto
17+660	LE	Lecce	S.P. 304	-	Trivellazione spingitubo
18+735	LE	Lecce	Via del Gruccione	-	Scavo a cielo aperto
20+020	LE	Lecce	S.P. 132	-	Trivellazione spingitubo
21+260	LE	Lecce	Via Roggerone	-	Trivellazione spingitubo
23+220	LE	Lecce	S.P. 131	-	Trivellazione spingitubo
26+545	LE	Lecce	S.P. 93	-	Trivellazione spingitubo
29+645	LE	Lecce	S.P. 100	-	Trivellazione spingitubo
31+028	LE	Lecce	S.P. 236	-	Trivellazione spingitubo
32+630	LE	Lecce	S.P. 96	-	Trivellazione spingitubo
35+235	BR	Torchiarolo	S.P. 85	-	Trivellazione spingitubo
36+520	BR	Torchiarolo	-	C.le Infocaciucci	Scavo a cielo aperto
39+040	BR	Torchiarolo	-	C.le Pilella	Scavo a cielo aperto
39+230	BR	Torchiarolo	-	Fosso	Scavo a cielo aperto
40+625	BR	Torchiarolo	S.S. 613	-	Trivellazione spingitubo
41+140	BR	Brindisi	S.P. 86	-	Trivellazione spingitubo
43+810	BR	San Pietro Vernotico	-	Fosso	Scavo a cielo aperto
44+020	BR	Brindisi	F.S. Brindisi- S. Pietro Vernotico	-	Trivellazione spingitubo
44+290	BR	Brindisi	S.P. 97 ex S.S. 16	-	Trivellazione spingitubo
44+770	BR	Brindisi	-	C.le Siede	Scavo a cielo aperto

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 110 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Progr. Km	Prov.	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua	Modalità realizzative
46+145	BR	Brindisi	-	Fosso	Scavo a cielo aperto
46+455	BR	Brindisi	Via delle Albicocche	-	Scavo a cielo aperto
46+560	BR	Brindisi	S.C. 65	-	Scavo a cielo aperto
46+825	BR	Brindisi	S.P. 81	-	Trivellazione spingitubo
47+210	BR	Brindisi	-	Fosso	Scavo a cielo aperto
47+585	BR	Brindisi	Contrada San Paolo	-	Scavo a cielo aperto
48+080	BR	Brindisi	-	C.le Foggia	Scavo a cielo aperto
48+425	BR	Brindisi	S.P. 79	-	Trivellazione spingitubo
48+970	BR	Brindisi	Strada per Marfeo	-	Scavo a cielo aperto
49+480	BR	Brindisi	S.C. 98	-	Scavo a cielo aperto
50+450	BR	Brindisi	Strada per Paticchi	-	Scavo a cielo aperto
50+820	BR	Brindisi	-	Fiume Grande	Scavo a cielo aperto
51+020	BR	Brindisi	S.C. 56	-	Scavo a cielo aperto
51+325	BR	Brindisi	-	Fosso	Scavo a cielo aperto
51+700	BR	Brindisi	S.C. 55	-	Scavo a cielo aperto
52+950	BR	Brindisi	Strada per Paticchi	-	Scavo a cielo aperto
53+115	BR	Brindisi	S.P. 80	-	Trivellazione spingitubo
54+180	BR	Brindisi	-	Canale Cillarese	Scavo a cielo aperto
54+760	BR	Brindisi	-	Fosso	Scavo a cielo aperto

**Tab. 8.1.10/A** –Modalità realizzative attraversamenti "Met. Interconnessione TAP" DN 1400 (56"), DP 75 bar

#### 8.1.11 Realizzazione degli impianti e punti di linea

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 111 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola) e delle linee di by-pass (Fig. 8.1.11/A).

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.

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

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



**Fig. 8.1.11/A** – Esempio di Punto di Intercettazione di Linea (PIL)

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

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

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

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

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si eseguirà un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 112 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo (cerca falle).

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

## 8.2 Esecuzione dei ripristini

La fase finale dei lavori di costruzione di un gasdotto a terra consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori (vedi Fig. 8.2/A)

Le opere di ripristino previste vengono descritte nel dettaglio al successivo capitolo 9 della presente Relazione.



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 113 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 9 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO

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

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

### 9.1 Interventi di ottimizzazione

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto. Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

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

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

La seconda, ad esempio, unita al mascheramento degli impianti di linea (vedi par. 9.2.4), minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; la terza, le cui fasi vengono descritte qui di seguito, comporta la possibilità di un completo recupero

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 114 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità; mentre la settima permette di ridurre al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

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

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

1. espiantare gli ulivi monumentali secondo quanto previsto dall'allegato A della DGR n. 1576 del 3 settembre 2013, per successivo reimpianto;
2. conservare il pietrame dei muretti a secco, al fine di ricostruirne la struttura originaria una volta ultimati i lavori;
3. prelevare il fiorume nelle praterie naturali e seminaturali interessate dall'apertura della pista di lavoro, al fine di sviluppare un inerbimento di ripristino con specie erbacee delle cenosi identiche a quelle individuate *ante-operam*;
4. salvaguardare, ove possibile, le piante isolate di particolare pregio, siano esse ulivi secolari con caratteristiche di monumentalità o specie arboree autoctone e caratteristiche del contesto d'intervento

Di seguito vengono descritte in sintesi alcune delle azioni appena menzionate.

#### 9.1.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

Tenendo conto che l'ambiente in cui vengono eseguiti i lavori è utilizzato soprattutto ad uso agricolo (seminativi ed uliveti), la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea con lo scopo di garantire che i successivi interventi di ripristino delle stesse aree permettano il mantenimento della stessa fertilità dei terreni presenti prima dell'esecuzione dei lavori.

Tale operazione risulterà particolarmente importante nei tratti caratterizzati da prati aridi di origine secondaria individuati lungo il tracciato, che si concentrano tra Melendugno a Torchiarolo (vedi Carta dell'uso del suolo Dis. PG-US-001), dove l'accantonamento dello strato superficiale di suolo permetterà di salvaguardare la matrice all'interno della quale si accumulano i semi che vanno a costituire la banca dei semi del suolo.

L'operazione di scotico e di accantonamento del terreno agrario e vegetale, quindi, si compone di una serie di fasi operative finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 115 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (naturale o antropica, forestale o agricola), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita, ove possibile, con una pala meccanica, in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, ricco di elementi nutritivi e sementi, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta. Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Lo strato superficiale di suolo così separato sarà quindi disponibile a fine lavori nella fase di reinterro della condotta.

#### 9.1.2 Salvaguardia/Espianto ulivi secolari

Il tracciato del metanodotto attraversa, lungo il suo intero sviluppo, frequenti e contigue superfici agricole destinate all'allevamento di ulivi.

Si specifica fin da ora che le aree lavori non interessano ulivi che, per dimensioni, età e caratteristiche, vengono identificati nell'elenco regionale quali esemplari a carattere di monumentalità (art. 2 della L.R. 14/2007) su cui vige regime di tutela ai sensi della L.R. n. 14 del 4 giugno 2007, così come integrata dalla L. R. n. 12 dell' 11 aprile 2013.

Tuttavia, all'interno di alcuni appezzamenti, i cantieri interferiscono occasionalmente con alcuni ulivi secolari che, seppur non censiti nell'elenco regionale, presentano forme e diametri tali avviare una serie di interventi volti alla loro tutela e incolumità durante l'esecuzione dei lavori.

Attraverso sopralluoghi in campo, analisi ortofogografiche e rilievi con U.A.V. (drone), è stato possibile effettuare una stima di massima di questi alberi di pregio che risultano essere circa 550 lungo il tracciato (considerando una pista di lavoro normale larga 32 m e una densità di circa 220 piante per km di cui 10% secolari). La maggior densità di questi individui risulta essere lungo i primo 32 km di percorrenza del metanodotto, in Provincia di Lecce, per poi ridursi negli ultimi 20 km circa, in Provincia di Brindisi.

Per tutti quelli che si trovano a una distanza oltre i 10-12 m dall'asse centrale di scavo, sarà prevista la salvaguardia in pista

Tale tecnica si attua comunque all'interno della fascia transito pertanto l'individuazione delle piante o gruppi di piante deve tenere conto della distanza necessaria a consentire in passaggio dei mezzi per la posa della condotta.

Al fine di consentire un migliore movimento dei mezzi meccanici sarà prevista la riduzione della chioma delle piante dal salvaguardare, con tagli selettivi di alcuni rami.

Le fasi operative di questa operazione di salvaguardia in pista sono le seguenti:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 116 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- Individuazione e segnalazione evidente degli ulivi secolari da salvaguardare.
- Taglio delle piante lungo la pista di lavoro ad esclusione di quelle segnalate per la salvaguardia.
- Protezione temporanea dei tronchi salvaguardati, con recinzioni costituite da reti metalliche (h 1,50 m circa) e pali di castagno diametro 80 – 100 mm, oppure con utilizzo di tavole di legno da legare saldamente intorno al tronco per un'altezza di almeno 1,5 m da terra.
- Ripristino della pista di lavoro, eliminazioni delle protezioni.
- In fascia deponia, recupero del materiale scoticato facendo attenzione a non danneggiare le piante salvaguardate, e riprofilatura delle pista di lavoro.

Per tutti gli esemplari che sono ubicati entro i 10-12 m dall'asse centrale di scavo, e per cui non sarà possibile la salvaguardia in pista, è prevista la tutela mediante tecnica di espianto secondo i criteri definiti dalla Regione Puglia, con Delibera n. 1576 del 3 settembre 2013 "*Linee guida all'espianto/reimpianto di ulivi a carattere di monumentalità*" (BURP n.128 del 30-09-2013).

Tali linee guida sono esplicate nel dettaglio all'Allegato A di cui alla già menzionata legge regionale e illustrano tecniche, procedure, tempistiche atte a permettere l'espianto e il trasporto di ulivi di pregio ai fini della loro ripiantumazione a lavori ultimati permettendo nel contempo la massima garanzia di attecchimento.

Le fasi operative per l'espianto vengono brevemente riassunte come segue:

- 1- Potatura di preparazione al trapianto: gli alberi saranno interessati da una riduzione della chioma proporzionalmente all'apparato radicale avendo cura di non effettuare tagli a distanze inferiori a 1 m dall'inserzione al tronco e coprendo con mastice i tagli di rami con diametro  $\geq 5$  cm.
- 2- Espianto: si svolgerà durante il periodo di riposo vegetativo invernale. Insieme alla pianta si asporterà un idoneo pane di terra contenuto in una zolla che verrà coperta da un telo di juta o rete metallica al fine di non danneggiare le radici. Le radici non saranno strappate o troncate ma solamente rifilate. Per le piante con tronco fessurato saranno predisposti supporti e strutture di ingabbiamento dei tronchi in modo da evitare rotture nei punti di fragilità.
- 3- Trasferimento in altro sito. Ad esclusione delle piante con tronco particolarmente fessurato (che debbono essere poste nelle immediate vicinanze del cantiere) gli esemplari espantati saranno trasportati in aree di deposito temporaneo con tutti gli accorgimenti necessari a ridurre lo stress e evitare qualunque possibile danneggiamento. A tal scopo è stata individuata e predisposta 1 area per Comune.

Tutte queste operazioni saranno svolte avendo la massima cura e attenzione al fine di evitare qualunque tipo di danneggiamento violento alle piante sottoposte a espianto nonché avendo cura di limitare al massimo lo stress indotto dal prelievo così da garantirne l'integrità e la vivacità degli individui finalizzata al loro

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 117 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

mantenimento durante l'intera fase di lavoro e il massimo attecchimento una volta che saranno ripiantumati.

Si specifica che in fase esecutiva verrà comunque eseguito un conteggio di dettaglio di tutti gli esemplari di ulivi secolari interferiti e che la fascia di lavoro verrà ottimizzata "caso per caso" al fine di minimizzare le incidenze possibili e ridurre il numero degli espianti.

### 9.1.3 Salvaguardia di esemplari arborei di pregio

Compatibilmente con le esigenze di cantiere (manovrabilità dei mezzi e sicurezza dei lavoratori), in corrispondenza dell'attraversamento di alcuni filari e siepi arborate, verrà prevista la salvaguardia in pista di specie arboree autoctone della macchia mediterranea che presentano le seguenti caratteristiche di pregio, ovvero:

- *esemplari arborei autoctoni adulti di dimensione ragguardevoli (oltre 30 cm di diametro del tronco)*
- *specie tipiche del paesaggio*

Le fasi operative della salvaguardia degli esemplari arborei di pregio sono le stesse già illustrate nel paragrafo precedente in riferimento agli ulivi secolari posti a distanza maggiore di 10 m dall'asse centrale del metanodotto. A fini esplicativi, di seguito si riporta una sezione esemplificativa delle tecniche di salvaguardia in pista che saranno adottate per le specie arboree di pregio:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 118 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

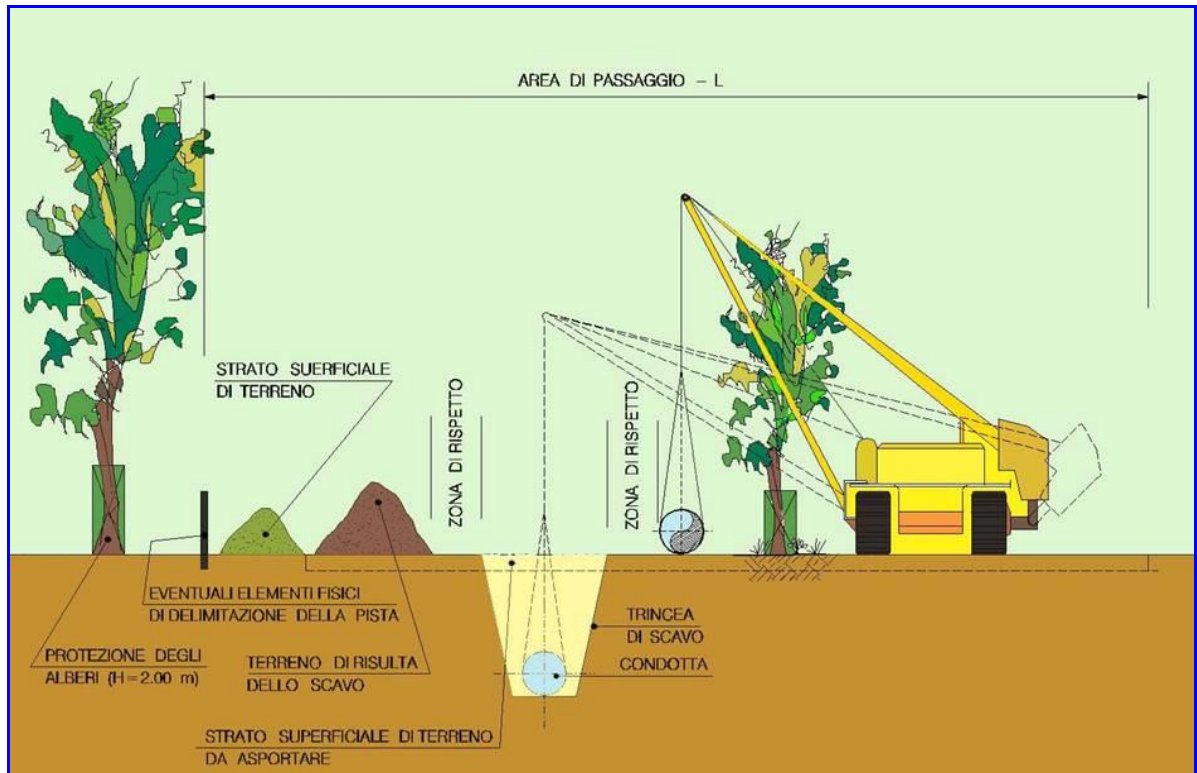


Fig. 9.1.3/A – Rappresentazione schematica della pista di lavoro con salvaguardia piante

## 9.2 Interventi di mitigazione e ripristino

La progettazione e la realizzazione delle condotte comporta un'importante attività di ripristino e consolidamento del territorio interessato dai lavori finalizzati al contenimento del disturbo ambientale.

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa. L'effetto finale è il ripristino del suolo alle condizioni originarie con un rafforzamento della sua stabilità.

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

Le opere di ripristino principali previste lungo il tracciato saranno verificate in fase di progetto esecutivo tenendo conto anche delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

In ogni caso le opere previste in progetto possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- Ripristini morfologici ed idraulici;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 119 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- Ripristini idrogeologici;
- Ripristini vegetazionali.
- Mitigazione degli impianti di linea
- Altre opere di ripristino
- Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

Si fa presente che, successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle suddette opere accessorie di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di eventuali fossi e canali irrigui.

Le strade di accesso agli impianti saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

#### 9.2.1

##### Ripristini morfologici ed idraulici

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

Nel caso del tracciato del metanodotto in progetto non è stata individuata la presenza di difficoltà realizzative legate all'instabilità dei versanti e ai fenomeni erosivi.

Relativamente agli attraversamenti fluviali, costituiti da piccoli corsi d'acqua e fossi meandrici a carattere stagionale, si evidenzia che essi sono caratterizzati da un basso potere erosivo, ma in concomitanza di eventi piovosi eccezionali può causarsi il repentino innalzamento del livello idrico, innescando una discreta attività idraulica che coinvolge sia le sponde che il fondo alveo.

L'intercettazione dei corsi d'acqua avviene in aree pianeggianti e in tratti rettilinei, quindi a seguito della posa del metanodotto sarà sufficiente eseguire una riprofilatura delle sponde ed eventualmente eseguire delle opere di protezione spondale (palizzate in legname) al fine di evitare potenziale erosione e deviazione del flusso idrico lungo lo scavo del metanodotto. Inoltre per i corsi d'acqua più importanti è necessario prevedere un approfondimento della condotta in corrispondenza dell'alveo, per evitare che l'eventuale erosione di fondo possa arrivare ad interessare la condotta.

Nel caso in cui gli argini dei corsi d'acqua attraversati siano costituiti in c.a è prevista la ricostruzione degli stessi argini ripristinando le condizioni *ante-operam*.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 120 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Opere di sostegno e consolidamento

Le opere di sostegno e consolidamento 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 flessibili e nel caso del metanodotto Melendugno-Brindisi, verranno impiegate sia quelle flessibili (palizzate) che quelle rigide (argini in c.a.) limitatamente ai soli 4 canali più significativi attraversati dall'opera.

In particolare le opere di sostegno flessibili in progetto, ovvero quelle caratterizzate dalla possibilità di deformarsi sotto l'azione dei carichi a cui sono sottoposte, saranno costituite da **palizzate** in legname per quanto riguarda il ripristino morfologico e spondale del Canale Infocaciucci e del Canale Siede.

Tali sistemazioni (Fig. 9.2.1/A) 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.

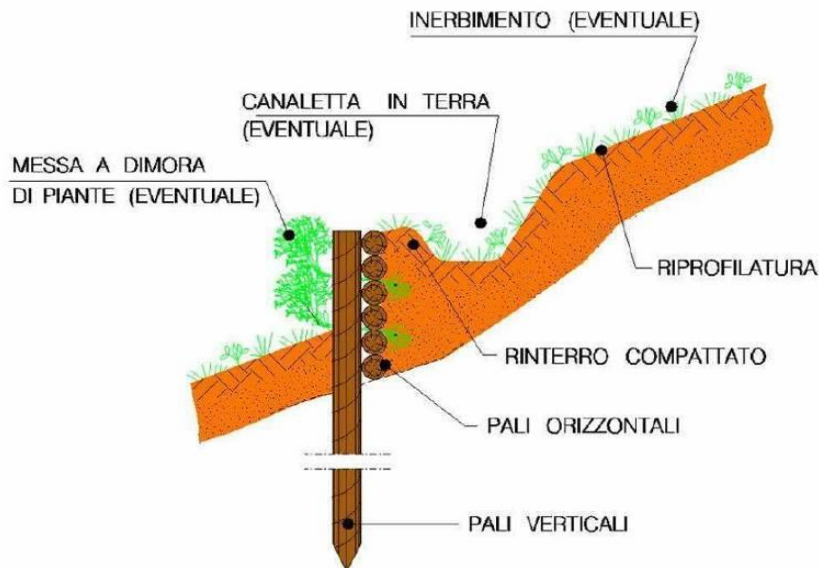
Per la loro costruzione si utilizza tondame, da conficcarsi nel terreno, del diametro variabile tra 8 e 22 cm a seconda del tipo di palizzata, alto da 1,2 a 5,0 m, posto ad un interasse di 0,5-1,0 m, i pali fuoriescono dal terreno per una porzione variabile di circa 0,6- 0,8 m. I pali utilizzati avranno la parte inferiore sagomata a punta.

La parte fuori terra viene completata ponendo in opera, orizzontalmente, dei mezzi tronchi di larice o castagno del diametro di 20 cm e lunghezza 2 metri. 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. Dove lo si ritenga necessario, alla base della palizzata, potrà venire eseguita una canaletta di drenaggio. Anche in questo caso l'intervento può essere completato con la messa a dimora di talee o piantine radicate.



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 121 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043



**Fig. 9.2.1/A** – sezione trasversale di una palizzata semplice

#### Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso

L'area di passaggio rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l'esecuzione delle attività di costruzione. L'accessibilità a tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria dalla quale potranno essere realizzati accessi provvisori per permettere l'ingresso degli autocarri alle aree di lavoro. L'organizzazione di dettaglio del cantiere, e quindi dei punti di accesso alla pista, potrà essere definita solo in fase di apertura del cantiere stesso, in base all'organizzazione dell'Appaltatore selezionato.

Al termine dei lavori, tutte le strade provvisorie saranno comunque smantellate, e gli eventuali danni arrecati dall'attività di cantiere alla viabilità esistente verranno sistemati.

#### 9.2.2 Ripristini idrogeologici

Il quadro idrogeologico locale è caratterizzato dalla presenza nel sottosuolo di più corpi acquiferi sovrapposti, separati da orizzonti impermeabili in cui, l'acquifero di base ("falda profonda"), ospitato nelle formazioni calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico, si affiancano acquiferi "superiori", di bassa potenzialità localizzati all'interno dei depositi di età neogenica e quaternaria.

Il metanodotto in progetto non andrà ad alterare l'equilibrio idrogeologico, interferendo solo localmente con la falda idrica superficiale alimentata prevalentemente dagli apporti idrici meteorici. L'intercettazione della falda superficiale si potrebbe verificare durante lo scavo laddove la superficie piezometrica è prossima al piano campagna, in concomitanza di venti meteorici importanti. La falda superficiale, caratterizzata anche da una certa discontinuità è utilizzata a fini irrigui di piccoli appezzamenti di terreno utilizzati ad orticole. La

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 122 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

maggior parte dei campi vengono irrigati dalla rete idrica consortile, a testimonianza di assenza di una vera e propria falda sfruttabile.

In ogni caso, qualora, durante la fase di scavo della trincea, si dovesse verificare intercettazione della falda superficiale, verranno adottate, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

Dette misure costruttive, correttamente applicate, garantiscono in sintesi il ripristino dell'equilibrio idrogeologico ed il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua.

Inoltre la presenza della condotta, una volta posata, non provocherà una variazione dell'equilibrio idrogeologico esistente, né modificherà le portate disponibili nei pozzi irrigui prossimi al tracciato. Le linee di flusso delle acque sotterranee possono subire una leggera deviazione in prossimità della condotta e ritornare in equilibrio immediatamente a valle della stessa.

Durante le varie fasi di lavorazioni, normalmente non vengono utilizzate sostanze o agenti chimici che possano inquinare la falda. Eventuali inquinamenti potrebbero avvenire esclusivamente in caso di rotture o perdite accidentali dei mezzi meccanici utilizzati per il cantiere e sarà cura dell'impresa appaltatrice dei lavori mettere in atto tempestivamente tutte le procure previste per la salvaguardia delle acque.

### 9.2.3

#### Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione del metanodotto.

Considerando alcune delle valenze paesaggistico-ambientali-naturalistiche di alcune delle aree limitrofe a quelle di intervento e di alcuni **prati aridi** interessati dall'area di cantiere, verrà posta particolare attenzione nell'individuazione di opere di ripristino vegetazionale funzionali alla ricostituzione degli ecosistemi naturali e seminaturali preesistenti i lavori.

Gli interventi di ripristino vegetazionale propriamente detto consisteranno di:

- inerbimenti;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- reimpianto degli ulivi secolari espantati prima dell'apertura della pista di lavoro, secondo i criteri di cui all'allegato A DGR n. 1576 del 3 settembre 2013;
- cure colturali;

La buona riuscita dei ripristini richiede preventivamente la corretta esecuzione delle fasi di apertura dell'area di passaggio con scotico ed accantonamento del terreno superficiale ricco di humus e sementi. Il terreno rimosso sarà riposto in loco dopo la posa della condotta.

Si prevederà inoltre, solo sui terreni agricoli coltivati (uliveti, vigneti, seminativi, etc.), lo spietramento del materiale nei primi 40-50 cm al fine di eliminare lo scheletro grossolano, che rappresenta un ostacolo per la meccanizzazione di specifiche operazioni colturali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 123 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Inerbimenti

Gli inerbimenti saranno effettuati su tutti i terreni interessati dai lavori la cui destinazione d'uso *ante operam* vedeva la presenza di prati, prati-pascoli ed in particolare sulle aree su cui si sviluppano le praterie aride di origine secondaria.

Le praterie secondarie interessate dal tracciato sono patch ecologici di prati perenni ed annuali e tratti di garighe in parte colonizzate da arbusti, frequenti su suoli rocciosi che si inseriscono su una matrice rappresentata dalle coltivazioni (in modo particolare gli uliveti)

Tali praterie ospitano una certa ricchezza biologica (biodiversità) e mantengono un importante valore scientifico, culturale e paesaggistico. Sono di origine secondaria e fortemente legate alle pratiche di utilizzo del suolo tradizionali.

Ai fini dei ripristini vegetazionali, gli interventi saranno in modo particolare mirati alla conservazione delle praterie annuali a *Stipa capensis* e quelle perenni a *Hyparrhenia hirta* che ospitano i microhabitat costituiti da vegetazione annuale a *Tuberaria guttata* e *Linum strictum* ssp. *Corymbulosum*, tutte riconducibili all'habitat prioritario 6220\*.

Anche le garighe a *Euphorbia spinosa* e *Satureja cuneifolia* e quelle a *Thymus capitatus*, che ospitano, in alcuni casi, la specie prioritaria *Stipa austroitalica* ssp. *austroitalica*, per tanto, anche in questo caso gli inerbimenti saranno particolarmente mirati alla conservazione della situazione *ante-operam*.

Gli elementi da tenere in maggior considerazione nell'area interessata dai lavori di ripristino ambientale dopo la posa in opera del metanodotto sono dunque rappresentati dall'habitat prioritario 6220\* e dalla presenza di specie di notevole interesse ambientale quale soprattutto la specie prioritaria *Stipa austroitalica* ssp. *austroitalica* e le specie endemiche dell'area quali *Satureja cuneifolia*, *Thymus spinosus* e *Micromeria canescens* o quelle che direttamente possono rappresentare la dominante di alcune praterie come *Stipa capensis*.

Nel report tecnico della Commissione Europea concernente la gestione dell'habitat si afferma che il ripristino delle comunità dell'habitat 6220\* su suolo nudo non è facile dato che i semi della maggior parte delle specie caratteristiche non è disponibile sul mercato, nonostante essi siano generalmente presenti nella banca dei semi del suolo. Pertanto, il riformarsi dell'habitat è solo una questione di tempo, in quanto avviene per la naturale successione della vegetazione e grazie al pascolo estensivo (San Miguel, 2008).

Per tali ragioni fondamentale sarà la fase di scotico ed accantonamento del terreno vegetale da ridistribuire poi successivamente alla fase di reinterro sulla superficie delle aree interessate dai cantieri.

In questo modo saranno salvaguardate la banca dei semi e la fertilità degli strati superficiali del suolo, in grado di assicurare una più rapida ricostituzione del cotico erboso. Inoltre, data l'estensione dell'habitat rispetto alle ridotte superfici interessate dai lavori e la sua prossimità con le aree da rinaturare post-intervento, è facilmente prevedibile una colonizzazione dell'area priva di vegetazione da parte delle specie che costituiscono questo habitat presenti lateralmente alle aree lavori. In questo modo, si assisterà entro breve alla ricostituzione del cotico erboso caratteristico dell'habitat.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 124 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Le specie caratteristiche dei prati e pascoli più interessanti (*Stipa austroitalica*, *Stipa capensis*, *Satureja cuneifolia*, *Thymus spinulosus* e *Micromeria canescens*) andranno invece reintrodotti per mezzo di uno specifico intervento di recupero e selezione di germoplasma locale attraverso la raccolta preventiva di fiorume o di parti vegetative (talee) che verrà poi impiegato per l'intervento.

#### Messa a dimora di alberi ed arbusti

Le aree lavoro necessarie alla realizzazione degli interventi previsti in progetto ed in rimozione interessano sporadiche superfici a copertura arborea, meglio identificabili come filari (in alcuni casi anche di *Quercus suber*), arbusteti o piccole macchie relitte dei boschi di sclerofille mediterranee.

La vegetazione che attualmente si può trovare è riconducibile a quella tipica della macchia mediterranea, una comunità vegetale spesso di sostituzione, in pochi casi di ricostituzione, derivata il più delle volte dalla degradazione dell'originaria foresta mediterranea costituita da querce arboree d'alto fusto sempreverdi come il leccio (*Quercus ilex*) e da un fitto e intricato sottobosco di arbusti e liane.

Tali formazioni rappresentano quindi ambiti relitti di naturalità, o comunque, laddove le superfici sono estremamente ridotte, sono elementi di caratterizzazione paesaggistica e di diversificazione nonché arricchimento degli elementi di naturalità nel territorio agricolo.

Ecco perché, al fine di garantire la massima integrazione del progetto con l'ambito territoriale in cui si sviluppa e garantire il minor impatto possibile sulle componenti ambientali interessate, laddove l'apertura della pista di lavoro provocherà la temporanea trasformazione del soprassuolo arboreo-arbustivo, sarà previsto il completo ripristino della situazione *ante-operam* grazie all'intervento di messa dimora di specie autoctone pioniere affini alle fitocenosi della vegetazione potenziale del contesto ambientale di appartenenza.

L'obiettivo della messa a dimora di alberi e arbusti è quello dunque di proporre fitocenosi coerenti con la vegetazione autoctona, in funzione dell'estensione delle aree disponibili e di realizzare, ove necessario, la stabilizzazione delle aree interessate dal progetto. In genere verranno realizzati impianti utilizzando specie e cenosi pioniere, capaci di favorire il recupero naturale della vegetazione locale garantendo la massima capacità di attecchimento e la rapida colonizzazione dei suoli privi di vegetazione arborea e arbustiva, ovvero affini agli ambiti dell'area di cantiere una volta ultimati i lavori e rinterrata la condotta.

Le essenze utilizzate saranno di chiara provenienza locale e mireranno alla ricostituzione del soprassuolo arboreo-arbustivo preesistente ad esclusione delle specie infestanti.

La necessità di utilizzare specie autoctone per gli interventi di ripristino ambientale 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.

Per la ricostituzione delle formazioni intercettate è stata quindi individuata la vegetazione pioniera che caratterizza la macchia mediterranea bassa in evoluzione verso la macchia mediterranea alta (stadio fitosociologico che anticipa

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 125 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

la lecceta) ovvero formata da una maggiore componente arbustiva e arborea a carattere rustico con inserimento anche di esemplari più affini alla formazione di *climax* finale.

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: MACCHIA MEDITERRANEA PIONIERA			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus ilex</i>	20	<i>Pistacia lentiscus</i>	10
<i>Quercus suber</i>	10	<i>Arbutus unedo</i>	10
<i>Quercus coccifera</i>	12,5	<i>Phillyrea latifolia</i>	10
<i>Fraxinus ornus</i>	5	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5
<i>Rhamnus alaternus</i>	2,5	<i>Cytisus scoparius</i>	5
		<i>Cistus salviifolius</i>	5
		<i>Myrtus communis</i>	5
<b>Totale</b>	<b>50,0</b>	<b>Totale</b>	<b>50,0</b>

Tab. 9.2.3/A: percentuali di utilizzo e specie selezionate per macchia mediterranea bassa in evoluzione

La disposizione spaziale sarà tale da permettere la ricostruzione dell'assetto strutturale del popolamento *ante-operam*:

- Ove la formazione lineare presentasse una certa ampiezza e profondità tale da assumere l'aspetto di una fascia boscata, si adotterà una disposizione **diffusa con sesto irregolare**. Il sesto d'impianto (teorico) sarà di 2 x 2,5 m, (2.000 semenzali per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti.
- Ove invece il soprassuolo fosse un caratteristico filare di delimitazione degli appezzamenti agricoli, la **disposizione** sarà tale da ricostruire la formazione **lineare** di origine in modo da permettere il completo recupero della sua multifunzionalità agro-naturalistica.

In ogni caso, per la realizzazione dei ripristini vegetazionali si prevederà l'impiego di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in tabella II 9.2.3/A, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Non si ritiene necessario l'utilizzo di protezioni individuali alle piante.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 126 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

### Reimpianto ulivi monumentali

Gli ulivi secolari espianati in fase di ottimizzazione verranno, una volta ultimati i lavori, ripiantumati secondo i criteri stabiliti dalla DGR n. 1576 del 3 settembre 2013.

Il procedimento di reimpianto viene svolto con attenzione e secondo le linee guida di cui all'allegato A della menzionata DGR che, sinteticamente, vengono di seguito descritti

- 1- Reimpianto: verrà attuato nel più breve tempo possibile, ovvero una volta interrato il metanodotto e attuato il ripristino morfologico del terreno. Le buche di rinterro saranno riempite con terra e torba, il fondo e le pareti saranno smosse per evitare l'effetto vaso.

Il posizionamento della pianta sarà tale da scegliere in terreni in cui non vi è ristagno idrico e orientate in modo da garantirne il massimo attecchimento possibile.

- 2- Una volta ricalzata la buca si procederà all'intervento irriguo e all'asportazione di tutte le legature
- 3- Ancoraggi: effettuati con tutori in modo da mantenere la pianta stabile e nella posizione corretta per il suo attecchimento e sviluppo futuro. Le legature saranno realizzate con collari speciali in materiale elastico così da non provocare abrasioni o scortecciature; per lo stesso motivo i tutori non dovranno mai essere a contatto diretto con il fusto se non mediante l'interposizione di un cuscinetto antifrizione
- 4- Difesa e concimazione: gli esemplari trapiantati saranno sottoposti a attività di monitoraggio e controllo al fine di garantirne il buono stato fitosanitario, la concimazione minerale è prevista a partire dalla stagione vegetativa successiva al trapianto.

Il monitoraggio e controllo della vitalità degli esemplari saranno attuati secondo i tempi previsti dalla legge considerando l'attecchimento avvenuto solo quando, al termine di 90 gg dopo la prima vegetazione dell'anno successivo al reimpianto, le piante si presenteranno sane e in buono stato vegetativo.

#### 9.2.4 Mascheramento degli impianti di linea

Negli interventi di mitigazione degli impatti sono compresi i mascheramenti degli impianti e punti di linea (P.I.L.) dislocati lungo il tracciato del metanodotto in progetto.

La finalità principale del progetto di mascheramento degli impianti di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati, di quanto eventualmente presente nel caso d'ampliamento di impianti esistenti e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

La scelta delle specie da utilizzare ha tenuto conto della vegetazione reale e/o potenziale presente nelle aree limitrofe e/o di quanto già presente negli impianti esistenti.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 127 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree ed arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

Le essenze arboree ed arbustive previste nei progetti di mascheramento comprenderanno le specie già individuate per i ripristini di linea.

## 9.2.5 Altre opere di ripristino

### Ricostruzione dei muretti a secco e dei “Parietoni”

Il paesaggio pugliese è il risultato di una serie di azioni dell'uomo sul territorio nel tempo che comprendono il dissodamento dei terreni, l'impianto di nuove forme colturali agricole e la costruzione di manufatti quali muretti a secco e i “Parietoni”.

Tali termini indicano segni a sviluppo lineare sul territorio corrispondenti a murature realizzate con conci lapidei generalmente irregolari giustapposti senza malta più o meno ordinatamente in modo da formare una struttura a due paramenti inclinati verso un nucleo centrale costituito da pietrame sfuso e informe di minore pezzatura. Nella loro forma completa, le pareti comprendono una specie di cordolo terminale, costituito da una serie di conci disposti di traverso e a volte aggettanti (detto “ghirlanda” o “coperta”). Diffuse in tutto il territorio, dove ci sia disponibilità diretta e immediata dei materiali lapidei affioranti, queste murature sono adoperate per la delimitazione delle proprietà, per la divisione degli spazi di coltura e di pascolo, per la creazione di luoghi di sosta degli animali da allevamento (*jazz*), per la costruzione di terrazzamenti, ecc.

Sono di particolare interesse per l'archeologia e la storia del paesaggio agrario i “Parietoni”, segni lineari, resti di antiche divisioni territoriali e, forse, tracce di strutture difensive spesso connesse con le più antiche specchie. Rilevabili attraverso lo studio della toponomastica tradizionale e della cartografia storica, si sviluppano con continuità su lunghe estensioni, pur conservando altezze e spessori a volte modesti.

Per gli interventi sui muretti a secco, parietoni o specchie, si riporta quanto contenuto nella Sezione 4.4.4 delle PPTR della Puglia “Linee guida per la tutela, il restauro e gli interventi sulle strutture in pietra a secco della Puglia” nonché nella DGR 5 luglio 2010, n. 1554 “Indicazioni tecniche per gli interventi di muretti a secco nelle aree naturali protette e nei Siti Natura 2000”.

Considerata l'importanza dei muretti a secco, parietoni o specchie, dal punto di vista paesaggistico, idrogeologico, della conservazione della natura, nel mantenimento delle connessioni biotiche e nell'aumento della biodiversità, gli interventi di ricostruzione su questi manufatti riguarderanno:

- la conservazione della stessa sezione, forma, acconciatura muraria, materiali, ecc. di quelli adiacenti;
- la garanzia del mantenimento delle loro capacità di drenaggio;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 128 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

- la conservazione della tipologia e le dimensioni originarie;
- l'impiego del materiale precedentemente accantonato in fase di apertura della pista di lavoro (e accantonato a parte) e, per i materiali di riempimento degli spazi centrali dei muretti a secco, l'uso esclusivamente di pietrame di ridotte dimensioni;
- il ripristino dei muretti a secco senza l'ausilio di mezzi meccanici ed esclusivamente con strumenti manuali;
- la tutela della vegetazione ormai consolidata sulla traiettoria del muro (ove possibile) o di fianco ad esso; le specie arboree potranno essere esclusivamente potate alla base per consentire agli operai di lavorare al ripristino del muro, quelle arbustive e rampicanti (ad es.: biancospino, caprifoglio, prugno), presenti sui lati, potranno solo essere contenute mediante taglio raso dei polloni con diametro inferiore a 3 cm, lasciando almeno tre-cinque polloni per pianta; ove presenti alberelli di perastro (*Pyrus amygdaliformis*) e mandorlo di Webb (*Prunus webbii*) vanno salvaguardati e soltanto moderatamente potati se interferiscono con i lavori.

Tali interventi dovranno tener conto delle specificità locali tipologiche dei muretti a secco e dei parietoni nelle diverse tipologie (muri di divisione interpodereale, muri fronteggianti strade, muri di delimitazione iazzi, ecc.).

In particolare dovranno essere tutelate le seguenti caratteristiche costruttive:

- tipo di pietra;
- pezzatura e forma degli elementi costitutivi, in particolare del cordolo terminale di chiusura, costituito da una serie di conci disposti di traverso e a volte aggettanti (detto “ghirlanda” o “coperta”);
- composizione della muratura (nucleo in materiale sciolto, ecc.)
- altezze;
- spessori e inclinazione del “muro a scarpa”.

Alla fine delle operazioni si garantisce il pieno ripristino dello stato del muretto a secco come in ante-operam.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 129 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 10 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il paesaggio in cui si svilupperà il metanodotto in progetto è principalmente caratterizzato da un agroecosistema in cui l'elemento di maggiore rilievo risulta essere la diffusa coltivazione di ulivi, in modo particolare nel distretto leccese sino alla periferia di Torchiarolo; in provincia di brindisi infatti la presenza di suoli più umidi e profondi favorisce l'incremento di vigneti e seminativi a discapito degli uliveti.

L'elemento di maggiore sensibilità paesaggistica risulta quindi quello relativo alla omogenea distribuzione di uliveti nel territorio arricchito anche dai frequenti manufatti di valore storico, culturale e paesaggistico della "pietra a secco", in modo particolare muretti a secco e *pagghiare* diffusi all'interno di ogni uliveto gestito in modo tradizionale.

Al fine di salvaguardare queste caratteristiche del paesaggio salentino saranno predisposte, in fase di costruzione, tutte le misure di ottimizzazione e mitigazione atte alla salvaguardia mediante espianto e successivo reimpianto di tutti quegli ulivi secolari, di maggior pregio paesaggistico che si trovano entro una distanza di circa 10-12 m dall'asse centrale del metanodotto; mentre, oltre tale distanza, sino al perimetro del cantiere, in compatibilità con la manovrabilità dei mezzi, è prevista la salvaguardia degli esemplari arborei di pregio in pista.

Ne risulta che, all'interno degli uliveti a maggior valenza paesaggistica, l'alterazione dovuta alla realizzazione delle opere sarà notevolmente ridotta in virtù della riduzione del numero di piante che saranno temporaneamente espantate.

Filari e macchie arborate saranno ripristinate avendo cura di selezionare specie arboree e arbustive autoctone, così come prati aridi e praterie, che saranno inerbiti a lavori ultimati, con l'impiego di fiorume e tecniche tali da permettere il ricostituirsi dell'aspetto ante operam.

Ripristino e ricostruzione saranno criteri attuati anche per quanto concerne le strutture dei muretti a secco e *pagghiare* attraversate dall'area lavori.

Complessivamente le opere di mitigazione, ripristino morfologico e vegetazionale e di ricostruzione delle strutture storiche della pietra a secco, consentiranno il completo ripristino dell'aspetto paesaggistico e ambientale ante operam lungo l'intero tracciato.

Per quanto riguarda gli impianti di linea che sono previsti lungo il tracciato, gli interventi di mascheramento con specie arboree e arbustive disposte lungo il loro perimetro esterno, consentirà il miglior inserimento possibile nel contesto ambientale circostante minimizzando l'impatto visivo sul paesaggio.

Inoltre, l'intero progetto non va a interessare alcun ambito di interesse archeologico, culturale, panoramico e storico in quanto, in fase di pianificazione del tracciato sono state predisposte varianti atte a evitare aree tutelate e vincolate in tal senso.

In ultimo si ricorda comunque che il metanodotto, con l'unica eccezione degli impianti di linea – che, come già detto sono mascherati – è un'opera completamente interrata che, per tanto, non rappresenta alcun carattere di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Pagina 130 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

impatto visivo sul territorio una volta interrato e una volta ripristinato lo stato del suolo e soprassuolo.

Per concludere si sottolinea quindi che, vista la natura delle opere e delle aree attraversate, gli effetti indotti dalla realizzazione delle stesse hanno un carattere reversibile e limitato alla sola fase di costruzione, con un impatto a lungo termine generalmente basso o trascurabile sulle componenti paesaggistiche.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 131 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

## 11 ALLEGATI

### 1 CONTESTO PAESAGGISTICO

#### Carta geomorfologica

Dis. PG-CDG-001 “Carta geomorfologica”

#### Carta dell’uso del suolo

Dis. PG-US-001 “Planimetria uso del suolo”

#### Carta del paesaggio

Dis. PG-P-001 “Carta del Paesaggio”

### 2 STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE

#### Strumenti di Tutela e Pianificazione Nazionali

Dis. PG-SN-001 “Strumenti di tutela e pianificazione nazionale ”

#### Strumenti di Tutela e Pianificazione Regionale e Provinciale

Dis. PG-SR-001 “Strumenti di tutela e pianificazione regionale ”

#### Strumenti di Tutela e Pianificazione Provinciale

Dis. PG-SP-001 “Strumenti di tutela e pianificazione provinciale ”

### 3 ELABORATI PROGETTUALI

#### Tracciato di Progetto

Dis. PG-TP-001 “Tracciato di progetto”

#### Impianti in progetto

Dis. I-001 “Planimetria e prospetti impianto di partenza (Melendugno)”

Dis. I-002 “Planimetria e prospetti PIL n°2”

Dis. I-003 “Planimetria e prospetti PIL n°3”

Dis. I-004 “Planimetria e prospetti PIL n°4”

Dis. I-005 “Planimetria e prospetti PIL n°5”

Dis. I-006 “Planimetria e prospetti impianto di arrivo (Brindisi - Mass. Matagiola)”

#### Opere di Mitigazione e Ripristino

Dis. PG-OM-001 “Opere di mitigazione e ripristino”

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/13167	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC. RE-PAE-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56”), DP 75 bar</b>	Pagina 132 di 132	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5043

Attraversamenti di Corsi d'Acqua e Percorrenze Fluviali

Doc. SC-CA-001 “Schede attraversamenti corsi d’acqua”

4 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

Documentazione Fotografica

Doc. RE-DF-001 “Documentazione fotografica”

Interferenze nel Territorio (Foto aeree)

Dis. PG-OF-001 “Planimetria ortofotocarta (interferenze nel territorio)”

Mascheramento impianti

Dis. MI-002 “Progetto Mascheramento Impianti”

5 DISEGNI TIPOLOGICI

Dis. STD-001 “Elenco disegni tipologici”