

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 1 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

GASDOTTO LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE
DN 300 (12"), DP 75 BAR
E OPERE CONNESSE:

Tratto Lucera-Foggia (Tratto 1)

DN 300 (12"), DP 75 bar

Tratto Foggia-San Severo (Tratto 2)

DN 300 (12"), DP 75 bar

Tratto San Severo-Apricena (Tratto 3)

DN 300 (12"), DP 75 bar

Tratto Apricena-San Paolo di Civitate (Tratto 4)

DN 300 (12"), DP 75 bar

Bretella in Comune di Foggia (Bretella 1)

DN 100 (4"), DP 75 bar

Bretella in Comune di San Severo (Bretella 2)

DN 100 (4"), DP 75 bar

Bretella in Comune di Apricena (Bretella 3)

DN 100 (4"), DP 75 bar

RELAZIONE PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE

3	Aggiornamento a seguito parere MiTE n.462 del 6/4/22 - emissione per appalto	V. PELLICCIA	F. VITALI	H. D. AIUDI	29/08/2023
2	Aggiornamento a seguito parere R.Puglia n.4980 del 9/6/23 - emissione per appalto	V. PELLICCIA	F. VITALI	H. D. AIUDI	27/07/2023
1	Emissione per Appalto	V. PELLICCIA	F. VITALI	H. D. AIUDI	17/03/2023
0	Emissione per Enti	V. PELLICCIA	F. VITALI	H. D. AIUDI	23/09/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 2 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

INDICE

1	PREMESSA	6
1.1	Scopo del lavoro	7
2	BREVE INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TRACCIATO	9
3	CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE DEL TERRITORIO PRESO IN ESAME	10
3.1	Vegetazione potenziale	10
3.2	Vegetazione reale	13
4	GLOSSARIO DEI TERMINI	24
5	PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE	25
6	ELENCO PIANTE PREVISTE PER IL PROGETTO	31
6.1	Opere lineari in progetto	31
6.2	Impianti	31
7	DISPONIBILITÀ VIVAI LOCALI	32
8	CONSISTENZA DELLE OPERE	33
8.1	Interventi di ripristino vegetazionale	33
8.2	Cure colturali	33
8.3	Irrigazioni	33
9	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE	34
10	CONCLUSIONI	35

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 3 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

ELENCO ALLEGATI PROGETTO RIPRISTINI VEGETAZIONALI

- 1 **5721-000-RT-E-0036: ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE PREVISTE PER IL RIMBOSCHIMENTO (Lotti 1 e 2)**
- 2 **5721-000-EE-E-0037: SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI (Lotti 1 e 2)**
- 3 **PLANIMETRIA CATASTALE CON INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI E RIPRISTINO VEGETAZIONALE**
 - **5721-001-PG-E-1108: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 1) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 2)**
 - **5721-002-PG-E-1108: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto FOGGIA-SAN SEVERO (TRATTO 2) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotti 1 e 2)**
 - **5721-003-PG-E-1108: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto SAN SEVERO-APRICENA (TRATTO 3) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 1)**
 - **5721-004-PG-E-1108: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 4) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 1)**
 - **5721-005-PG-E-1108: BRETELLA 1 in Comune di Foggia DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 2)**
 - **5721-006-PG-E-1108: BRETELLA 2 in Comune di San Severo DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 2)**
 - **5721-007-PG-E-1108: BRETELLA 3 In Comune di Apricena DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 1)**
- 4 **MASCHERAMENTO IMPIANTI E PUNTI DI LINEA PER RIPRISTINO VEGETAZIONALE**
 - **5721-001-PG-E-1170: AREA IMPIANTO N.0 - PIDI, TRAPPOLA E REGOLAZIONE (Lotto 2)**
 - **5721-001-PG-E-1171: PIDI N.1 (Lotto 2)**
 - **5721-001-PG-E-1172: PIDI N.2 (Lotto 2)**
 - **5721-001-PG-E-1173: PIDI N.3 (Lotto 2)**
 - **5721-001-PG-E-1174: PIDI N.4 (Lotto 2)**
 - **5721-001-PG-E-1175: PIL N.5 (Lotto 2)**
 - **5721-001-PG-E-1176: AREA IMPIANTO N.6 - PIDI, TRAPPOLA E REGOLAZIONE (Lotto 2)**
 - **5721-002-PG-E-1170: PIDI N.7 (Lotto 2)**
 - **5721-002-PG-E-1171: PIDI N.8 (Lotto 1)**
 - **5721-003-PG-E-1170: PIDI N.9 (Lotto 1)**
 - **5721-003-PG-E-1171: PIDI N.10 (Lotto 1)**
 - **5721-003-PG-E-1172: PIL N.11 (Lotto 1)**

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 4 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

- 5721-003-PG-E-1173: PIDI N.12 (Lotto 1)
- 5721-003-PG-E-1174: PIL N.13 (Lotto 1)
- 5721-003-PG-E-1175: PIDI N.14 (Lotto 1)
- 5721-003-PG-E-1176: AREA IMPIANTO N.15 - PIDI E TRAPPOLE (Lotto 1)
- 5721-004-PG-E-1170: PIDI N.16 (Lotto 1)
- 5721-004-PG-E-1171: PIDI N.17 (Lotto 1)
- 5721-004-PG-E-1172: PIL N.18 (Lotto 1)
- 5721-004-PG-E-1173: AREA IMPIANTO N.19 - PIDI E TRAPPOLA (Lotto 1)
- 5721-005-PG-E-1170: PIDA (Lotto 2)
- 5721-006-PG-E-1170: PIDA (Lotto 2)
- 5721-007-PG-E-1170: PIDI N.1 (Lotto 1)
- 5721-007-PG-E-1171: PIDI N.2 (Lotto 1)
- 5721-007-PG-E-1172: PIL N.3 (Lotto 1)
- 5721-007-PG-E-1173: PIDA N.4 (Lotto 1)

5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

- 5721-001-DF-D-0101: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 1) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 2)
- 5721-002-DF-D-0102: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto FOGGIA-SAN SEVERO (TRATTO 2) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotti 1 e 2)
- 5721-003-DF-D-0103: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto SAN SEVERO-APRICENA (TRATTO 3) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 1)
- 5721-004-PG-E-1108: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 4) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 1)
- 5721-005-DF-D-0105: BRETELLA 1 in Comune di Foggia DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 2)
- 5721-006-DF-D-0106: BRETELLA 2 in Comune di San Severo DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 2)
- 5721-007-DF-D-0107: BRETELLA 3 In Comune di Apricena DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 1)

6 TRACCIATO DI PROGETTO SU FOTO AEREA

- 5721-001-PG-E-1017: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 1) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 2)
- 5721-002-PG-E-1017: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto FOGGIA-SAN SEVERO (TRATTO 2) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotti 1 e 2)
- 5721-003-PG-E-1017: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto SAN SEVERO-APRICENA (TRATTO 3) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 1)

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 5 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

- **5721-004-PG-E-1108: LUCERA – SAN PAOLO DI CIVITATE Tratto LUCERA-FOGGIA (TRATTO 4) DN 300 (12"), DP 75 bar (Lotto 1)**
- **5721-005-PG-E-1017: BRETELLA 1 in Comune di Foggia DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 2)**
- **5721-006-PG-E-1017: BRETELLA 2 in Comune di San Severo DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 2)**
- **5721-007-PG-E-1017: BRETELLA 3 In Comune di Apricena DN 100 (4"), DP 75 bar (Lotto 1)**

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 6 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

1 PREMESSA

L'opera in progetto, denominata "Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse" ha lo scopo di rafforzare la sicurezza delle forniture nell'area e rispondere alle richieste di nuove immissioni di Biometano e di nuovi prelievi, particolarmente di metano per autotrazione.

In relazione alla domanda in evoluzione nell'area, riguardante in particolare lo sviluppo di progetti di up-grade a biometano di impianti biogas in esercizio, a nuovi progetti di impianti biometano (utilizzo di scarti agricoli o FORSU), a stazioni di distribuzione carburanti per autotrazione esistenti e a piccoli e medi impianti produttivi, SGI ha effettuato una puntuale mappatura derivante dall'analisi delle potenzialità individuate.

La maggior densità di domanda potenziale si concentra nella zona della c.d. "Capitanata", nel corridoio a nord di Foggia, fino in prossimità di Apricena e San Severo. Lungo questo corridoio è stato individuato il tracciato ottimale che, con alcune bretelle di collegamento, permetterà di soddisfare la domanda e l'offerta rilevata ed attestata da svariate manifestazioni di interesse ricevute dagli operatori interessati.

Il tracciato in progetto, completo delle opere connesse, ha una lunghezza complessiva di circa 92 km.

Il gasdotto principale si sviluppa per un totale di circa 70 km partendo dal collegamento alla rete esistente in prossimità di Lucera, sviluppandosi dapprima in direzione di Foggia, poi in direzione nord in parallelo all'autostrada A14 fino ad Apricena, infine in direzione ovest si va a ricollegare alla rete SGI esistente nel comune di San Paolo Civitate.

Nel dettaglio la linea del gasdotto principale è costituita dai seguenti tratti di progettazione e realizzazione (Tabella 1-1).

Codice unità disegno	Denominazione tratti principali del gasdotto Lucera – San Paolo di Civitate	Diametro	DP [bar]	Lunghezza (m)
001	Tratto Lucera - Foggia (Tratto 1)	DN 300 (12")	75	19.930
002	Tratto Foggia – San Severo (Tratto 2)	DN 300 (12")	75	11.000
003	Tratto San Severo - Apricena (Tratto 3)	DN 300 (12")	75	19.944
004	Tratto Apricena - San Paolo di Civitate (Tratto 4)	DN 300 (12")	75	19.470

Tabella 1-1 – Indicazione dei tratti principali in progetto

Oltre ai 4 tratti della linea principale, sono previste n. 3 bretelle aventi diametro DN 100 (4"), DP 75 bar che si sviluppano per una lunghezza complessiva pari a circa 22 km (Tabella 1-2):

Codice unità disegno	Denominazione bretelle del gasdotto Lucera – San Paolo di Civitate	Diametro	DP [bar]	Lunghezza (m)
005	Bretella in comune di Foggia (Bretella 1)	DN 100 (4")	75	8.520
006	Bretella in comune di San Severo (Bretella 2)	DN 100 (4")	75	6.709
007	Bretella in comune di Apricena (Bretella 3)	DN 100 (4")	75	6.658

Tabella 1-2 – Indicazione delle bretelle in progetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 7 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Il progetto in questione (*Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse*) coinvolge nello specifico:

- n. 1 Regione (Puglia);
- n. 1 Provincia (Foggia);
- n. 5 Comuni (Lucera, Foggia, San Severo, Apricena e San Paolo di Civitate).

Gli interventi in progetto si sviluppano all'interno della Regione Puglia e, in particolare, interessano la provincia di Foggia, con andamento senso gas:

- Ovest-Est nel tratto Lucera - Foggia (tratto 1);
- Sud-Nord nei tratti Foggia - San Severo (tratto 2) e San Severo - Apricena (tratto 3);
- Est-Ovest nel tratto Apricena - San Paolo di Civitate (tratto 4).

Le tre bretelle, invece, si sviluppano, con andamento senso gas prevalentemente Ovest-Est, la Bretella 1 e la Bretella 3, mentre la Bretella 2 si sviluppa con andamento Sud/Ovest-Nord/Est.

Inoltre, l'opera in progetto sarà resa piggiabile mediante la realizzazione di n. 4 stazioni di lancio e ricevimento pig.

Il tracciato di progetto scelto, a valle delle attività svolte durante le fasi di valutazione della fattibilità dell'opera, ricade nella zona definita come Tavoliere di Puglia, avente una morfologia sub-pianeggiante nella quasi totalità del tracciato e collinare soltanto in un breve tratto prima di giungere nella pianura alluvionale del fiume Fortore. L'uso del suolo attraversato evidenzia la predominanza di seminativi e impianti di colture arboree (vigneti e uliveti).

1.1 Scopo del lavoro

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 gasdotto.

Alla realizzazione del presente progetto di ripristino vegetazionale si è giunti attraverso una attenta analisi della vegetazione reale e potenziale presente nell'area di studio, analisi frutto dell'integrazione tra una attenta ricerca bibliografica a carattere botanico-vegetazionale ed indagini di campo effettuate direttamente sul tracciato delle opere oggetto di studio.

Con il presente documento, il proponente (SGI), nell'ambito della progettazione esecutiva, intende fornire altresì un approfondimento tematico al recepimento ANTE OPERAM delle condizioni ambientali prescritte nel parere CTVA n. 462 del 06/04/2022 in merito alla Verifica dell'Impatto Ambientale, ed in particolare gli accorgimenti specifici richiesti al terzo sottopunto della Condizione ambientale n.2 di seguito riportato.

- o *idonee azioni di mitigazione/ripristino degli habitat che, attraverso idrosemine e piantumazioni di specie arboree, arbustive ed erbacee autoctone di provenienza locale, contribuiscano ad accelerare il naturale processo di rinaturalizzazione (ricostituzione della vegetazione ripariale e della vegetazione naturale delle formazioni arbustive).*

Dall'analisi della vegetazione potenziale e reale, riportata nel paragrafo 3, si evince che l'opera, con gli accorgimenti previsti in progetto (es. attraversamenti in trivellazione dei corsi d'acqua), non interessa habitat specifici che richiedano la necessità di applicare idonee azioni di mitigazione/ripristino (es. ricostituzione della vegetazione ripariale e della vegetazione naturale delle formazioni arbustive).

Inoltre il progetto di ripristino vegetazionale prevede il mascheramento degli impianti con specie arboree, arbustive autoctone al fine di limitarne l'impatto visivo sul territorio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 8 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

La realizzazione dei ripristini vegetazionali descritti dalla presente relazione dovrà essere svolta considerando la suddivisione del progetto in due lotti, come di seguito esposti.

Lotto 1

Il Lotto 1 comprende i seguenti tratti di metanodotto:

- Tratto 2, da V13 a P14 (realizzazione PIDI 8);
- Tratto 3,
- Tratto 4;
- Bretella 3.

Di questi, la bretella 3 e il tratto 4, a partire dal PIDI 17 escluso, sono opzionali.

Lotto 2

Il Lotto 2 comprende i seguenti tratti in progetto:

- Tratto 1;
- Tratto 2 fino a V13 (escluso PIDI 8);
- Bretella 1;
- Bretella 2.

La presente documentazione è stata inoltre aggiornata e adeguata a seguito delle osservazioni pervenute dalla Regione Puglia - dipartimento ambiente, paesaggio e qualità urbana, con parere prot. N. 145-09/06/2023/4980.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 9 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

2 BREVE INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TRACCIATO

Il progetto ha come scopo la realizzazione del “Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse” che si sviluppa nella porzione settentrionale della regione Puglia, dove insiste per la totalità del tracciato, interessando la sola provincia di Foggia.

L'opera in progetto coinvolge i seguenti comuni:

- Lucera;
- Foggia;
- San Severo;
- Apricena;
- San Paolo di Civitate.

Di seguito (si veda Figura 2-1) si riporta una sovrapposizione delle opere previste su ortofoto al fine di evidenziare l'inquadramento territoriale su cui esse insisteranno.

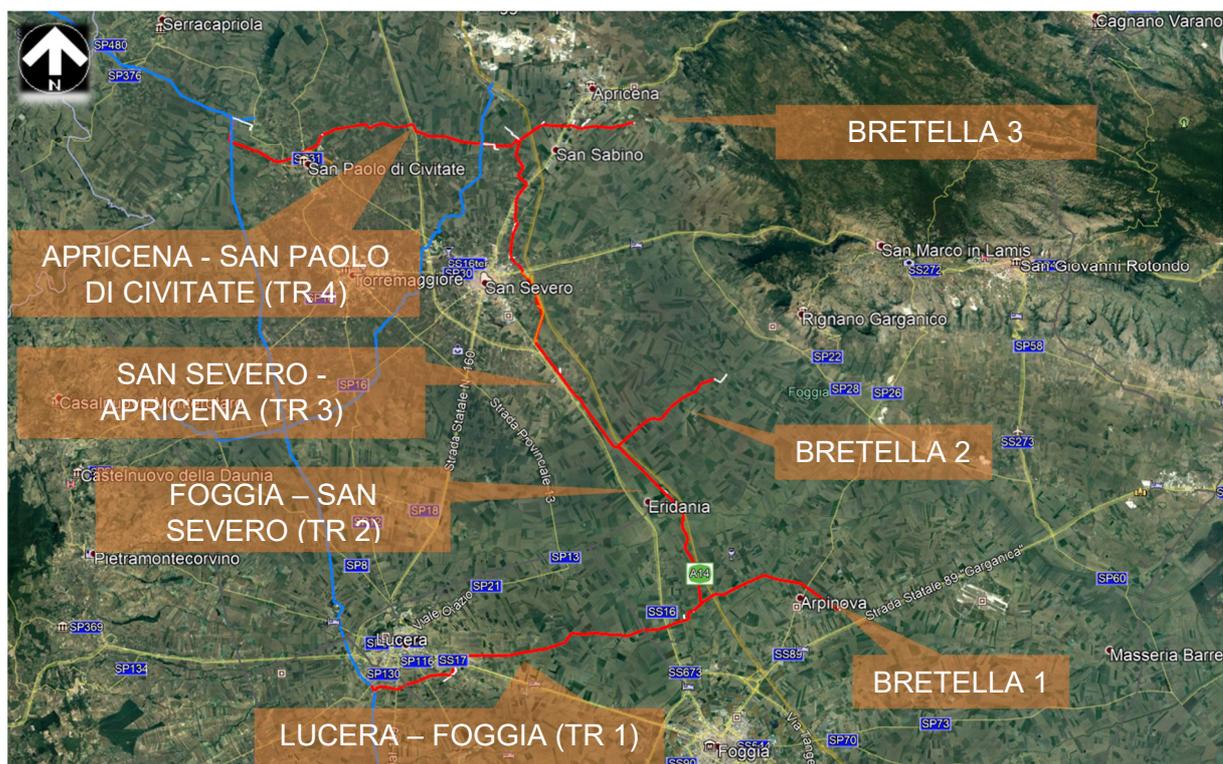


Figura 2-1 – Inquadramento opera in progetto (in rosso le opere in progetto, in blu i gasdotti SGI esistenti)

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 10 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

3 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE DEL TERRITORIO PRESO IN ESAME

3.1 Vegetazione potenziale

La vegetazione naturale potenziale viene definita come quella vegetazione che si svilupperebbe in un dato territorio a partire dalle attuali condizioni ambientali, senza interventi umani (urbanizzazione, deforestazione e coltivazione), mantenendo inalterate le attuali condizioni abiotiche (clima, suolo, ecc.). Questo concetto ha soppiantato quindi quello di vegetazione “climax” definita come lo stadio maturo della vegetazione in equilibrio stabile che permane sino a che non variano le condizioni ambientali, cioè determinata principalmente da fattori climatici che possono subire variazioni solo con intervalli di tempo estremamente lunghi.

Per descrivere la vegetazione naturale potenziale vengono utilizzate le serie di vegetazione, studiate dalla fitosociologia integrata, o sinfitosociologia (Rivas - Martinez 1976, Géhu 1986) e definite come l'insieme delle associazioni (unità di base della fitosociologia), legate da rapporti dinamici, che si rinvengono in uno spazio ecologicamente omogeneo con la stessa potenzialità vegetazionale, denominato tessera, che rappresenta l'unità biogeografico-ambientale del mosaico che costituisce il paesaggio vegetale. Considerando i rapporti dinamici tra le associazioni si possono distinguere serie e geoserie: nel caso della serie (sigmeto) i diversi stadi fanno riferimento a un solo tipo di vegetazione naturale potenziale, mentre nel caso d'una geoserie si ha una porzione di territorio ove, oltre all'eterogeneità indotta dall'uomo, si ha un'eterogeneità potenziale da collegare alla variabilità climatica e litomorfológica.

Le possibilità d'utilizzo delle informazioni derivate dall'analisi della vegetazione potenziale ed in particolare delle serie di vegetazione sono molteplici e costituiscono uno strumento molto utile per valutare la qualità ambientale, lo stato di conservazione e, più in generale, per fornire indicazioni progettuali in termini di pianificazione e gestione del territorio.

La Puglia, regione più orientale d'Italia, rappresenta un'area di forte interesse dal punto di vista biogeografico: a causa della sua storia geologica e della sua posizione geografica, costituisce un punto d'incontro tra la flora del mediterraneo orientale e quella del resto della penisola (Marchiori et al., 2000). La Puglia presenta una diversità floristica, espressa come numero di specie presenti per km², molto elevata e superiore alla media nazionale. La flora pugliese presenta quindi uno spettro biologico tipico delle zone mediterranee, con una predominanza di terofite su tutte le altre forme biologiche. Anche lo spettro dei gruppi corologici riflette ancora una volta il carattere prettamente mediterraneo della flora della Puglia in quanto vede prevalere le specie stenomediterranee (Marchiori et al., 2000). La Regione è inoltre ricca di specie endemiche e di queste il gruppo più numeroso è costituito dagli endemismi meridionali peninsulari.

Di seguito vengono descritte le serie di vegetazione che interessano il tracciato, riprese nel volume “La vegetazione d'Italia” (Blasi, 2010a) e specificamente nel capitolo “Le serie di vegetazione della Regione Puglia” (Biondi et al., 2010a).

Serie del tavoliere foggiano neutro-basifila della quercia virgiliana (Irido collinae-Quercu virgiliana sigmetum)

DISTRIBUZIONE, LITOMORFOLOGIA E CLIMA: Questa serie è distribuita nella zona del tavoliere foggiano, nelle pianure e nei fondivalle del versante settentrionale del Gargano. Si sviluppa su substrati di origine alluvionale con suoli sabbioso-limosi, nel piano bioclimatico mesomediterraneo subumido.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 11 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: Allo stadio maturo si caratterizza da boschi cedui invecchiati a carattere termo-mesofilo, con grandi esemplari secolari di *Quercus virgiliana* e taluni di *Quercus amplifolia*. Nello strato arboreo sono presenti anche *Quercus dalechampii* e *Quercus ilex*. Nello strato arbustivo si segnala la presenza di un consistente strato lianoso (*Clematis flammula*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina* var. *longifolia*) e di un congruo gruppo di specie della classe *Rhamno-prunetea* (*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Buxus sempervirens*, *Euonymus europaeus*, *Rubus ulmifolius* e *Viburnum tinus*). Lo strato erbaceo è piuttosto povero di specie: tra esse si segnalano *Buglossoides purpureocaerulea*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, che presentano buone coperture.

STADI DELLA SERIE:

- Mantello di vegetazione a *Crataegus monogyna* e *Ligustrum vulgare*;
- Formazioni preboschive a *Cercis siliquastrum* e *Laurus nobilis*;
- Arbusteto di ricostituzione a *Paliurus spina-christi* e *Laurus nobilis*;
- Orlo a Iris collina;
- Praterie a *Stipa bromoides*.

Questa serie risulta quella maggiormente interessata dal tracciato del gasdotto.

Serie centro-sud appenninica dei boschi submontani neutro-basifila di cerro e roverella (Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum)

DISTRIBUZIONE, LITOMORFOLOGIA E CLIMA: La serie si distribuisce sulle pendici orientali del sub-Appennino dauno e aree collinari interne della provincia di Foggia. Si sviluppa sui substrati riferibili alla formazione delle argille scagliose, nel piano bioclimatico mesomediterraneo.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: Lo stadio maturo è costituito da boschi a dominanza di cerro, con *Acer campestre* e, talvolta, *Carpinus betulus* nello strato arboreo, che vengono ceduati e pascolati piuttosto intensamente. Nello strato arbustivo sono abbondanti *Crataegus monogyna*, *Hedera helix* e *Tamus communis*, mentre per quello erbaceo è interessante segnalare la presenza di *Anemone apennina*. L'attribuzione di questi boschi all'associazione *Daphno laureolae-Quercetum cerris* è incerta e da ritenere pertanto provvisoria.

Questa serie viene interessata in parte nel Tratto Lucera - Foggia.

Serie preappenninica neutrobasifila della roverella (Rosa sempervirentis-Quercus pubescentis sigmetum)

DISTRIBUZIONE, LITOMORFOLOGIA E CLIMA: La serie è distribuita nel settore collinare della Puglia settentrionale, a confine con il Molise e pendici settentrionali del sub-Appennino dauno. Si sviluppa sulle pianure alluvionali, sui terrazzi e rilievi conglomeratico-sabbiosi (conglomerati poligenici del Tavoliere), sui rilievi argilloso-limoso-sabbiosi (argille subappenniniche plioceniche) e sui rilievi delle alternanze argilloso e argilloso-calcaree (conoidi di deiezione, formazione della Daunia), del piano bioclimatico mesomediterraneo umido-subumido e mesotemperato umido-subumido.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: Lo stadio maturo è costituito da boschi a dominanza di roverella, con orniello, acero minore e talvolta leccio nello strato arboreo. Lo strato arbustivo si caratterizza per un cospicuo strato

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 12 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

liano, costituito da specie della classe *Quercetea ilicis* (*Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Lonicera etrusca*). Lo strato erbaceo è generalmente povero.

Questa serie viene interessata in piccola parte solo nel Tratto Apricena - San Paolo di Civitate.

Serie pugliese calcicola del leccio (Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis sigmetum carpino orientalis)

DISTRIBUZIONE, LITOMORFOLOGIA E CLIMA: La serie è distribuita sul promontorio del Gargano a altitudini comprese tra 300 e 400 m s.l.m. Si sviluppa su substrati calcareomarnosi, con terra rossa nei piani bioclimatici supramediterraneo e mesomediterraneo inferiore.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: Lo stadio maturo è caratterizzato dalla sub-associazione mesofila distinta dall'abbondante presenza di *Carpinus orientalis* e *Acer monspessulanum* nello strato arboreo dominato e con *Pistacia terebinthus* in quello arbustivo. Si segnala la costante presenza di *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* nello strato erbaceo.

STADI DELLA SERIE: Nello stadio che precede il bosco maturo la serie si presenta come vegetazione arbustiva a *Paliurus spinae-christi*, di sostituzione della lecceta, riferita all'associazione *Rhamno saxatilis-Paliuretum spinae-christi*. Gli altri elementi della serie non sono attualmente conosciuti.

Questa serie viene interessata in un breve tratto solo nella Bretella 3 in comune di Apricena.

Geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion)

DISTRIBUZIONE: Il *Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion* sono fortemente legati al reticolo idrografico superficiale o alla presenza di falde acquifere affioranti. La Serie italo-centrale edafoigrofila della vegetazione dei terrazzi fluviali antichi (*Fraxino-Ulmenion*) è invece l'ultimo ordine di terrazzi dei corsi d'acqua principali.

ARTICOLAZIONE CATENALE: Questo insieme di formazioni vegetali si distribuisce in fasce parallele alle sponde dei corsi d'acqua (fiumi e torrenti) ed ai bacini lacustri (laghi e stagni), linearmente nel caso dei primi, concentricamente nel caso dei secondi. La rappresentazione delle singole serie di vegetazione è ostacolata dal grave stato di frammentazione e degrado in cui versano attualmente, sia dall'effettiva sottigliezza delle fasce di vegetazione e dalla loro mosaicizzazione, legata al fatto che la distribuzione di queste comunità risente anche di minime variazioni della morfologia. In spazi molto ristretti si susseguono infatti formazioni di greto, di ripa, di sponda, di terrazzo di vario ordine, dando origine ad un complesso di tipi vegetazionali tra loro in contatto di tipo seriale oppure catenale. Questi sistemi di vegetazione risultano attualmente compromessi dalle numerose attività antropiche (agricoltura, urbanizzazione, canalizzazione dei corsi d'acqua, captazione delle acque, bonifiche con conseguente abbassamento della falda), che nell'insieme hanno determinato la rapida scomparsa delle formazioni forestali dei terrazzi e hanno causato la frammentazione e la compressione delle cenosi che colonizzano le sponde ed i greti.

La vegetazione forestale è articolata come segue:

- Boscaglie di salice rosso. Diffuse lungo i corsi d'acqua minori e i fiumi delle principali pianure, dove occupano la fascia direttamente a ridosso del corso d'acqua; queste cenosi, tipicamente di greto, si sviluppano nella fascia antistante il *Salicetum albae* in aree

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 13 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

frequentemente inondate. Dal punto di vista floristico sono piuttosto povere, lo strato arbustivo è costituito essenzialmente da *Salix purpurea*, anche in codominanza con *Salix eleagnos* (vedi dopo), mentre tra le erbacee è specie caratteristica *Saponaria officinalis* accompagnata frequentemente da *Solanum dulcamara*, *Ballota nigra* e *Pulicaria dysenterica*. Sono formazioni abbastanza comuni e ben conservate; avendo come naturale ubicazione la fascia direttamente a ridosso del corso d'acqua, l'attività agricola generalmente non influisce negativamente sulla loro estensione, ma solo sulla composizione floristica, attraverso un generale impoverimento di specie tipiche (*Saponaria officinalis*-*Salicetum purpureae*).

- Boscaglie di salice ripaiolo. Diffuse lungo i corsi d'acqua secondari. *Salix eleagnos* colonizza il margine della sponda direttamente a contatto con l'acqua, dando origine a cenosi paucispecifiche soggette a inondazione periodica. Queste si sviluppano generalmente nei tratti superiori dei corsi d'acqua. Tra le poche specie presenti si possono citare *Petasites hybridus*, *Equisetum telmateja*, *Epilobium hirsutum*, *Calystegia sepium*. Queste formazioni si presentano talora degradate e floristicamente impoverite, a causa della diffusa alterazione degli ambienti ripariali (*Salicetum eleagni*).
- Boschi di salice bianco. Presenti lungo i corpi d'acqua di vario tipo. Le formazioni a dominanza di *Salix alba* si sviluppano in prossimità dei corsi d'acqua o delle sponde lacustri, in ambienti periodicamente inondati. Al loro interno sono generalmente presenti *Viburnum tinus*, *Rubus ulmifolius*, *Rubus caesius*, *Hedera helix*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata* e *Galium aparine*. Le cenosi ripariali a dominanza di salice bianco appaiono abbastanza resistenti all'impatto, benché nella gran parte dei casi risultino fortemente frammentate e comprese in fasce di ampiezza molto esigua (*Salicetum albae*).
- Boschi ripari di frassino ossifillo. Questa tipologia vegetazionale si osserva in situazioni ambientali particolari ubicate all'interno di boschi di cerro della provincia di Terni, dove tende a localizzarsi in corrispondenza di piccole depressioni inondate, anche d'origine antropica, o su affioramenti idrici di versante su substrati argillosi. Queste formazioni sono in contatto catenale sia con le serie edafo-igrofile riparie sia con quelle palustri.

Boschi di pioppo bianco, nero e canescente. Abbastanza diffusi in corrispondenza dei corsi d'acqua minori, dove occupano i terrazzi più esterni, poco soggetti a inondazioni. *Populus alba*, *Populus nigra* e *Populus canescens* svolgono il ruolo di specie dominanti nello strato arboreo, dove può essere presente anche *Salix alba*, *Quercus ilex*, *Quercus robur* e *Quercus cerris*; mentre nel sottobosco sono presenti *Viburnum tinus*, *Carex pendula*, *Humulus lupulus*, accanto a diverse specie tipiche dei boschi di versante, come *Ligustrum vulgare* e *Crataegus monogyna*. Lo stato di conservazione è medio-basso, come evidenziato dalla frequenza di specie indicatrici di degrado e antropizzazione, in relazione ai forti rimaneggiamenti e ceduzioni (*Populion albae*).

3.2 Vegetazione reale

In questo capitolo si prenderanno in considerazione le tipologie di vegetazione reale presenti nel territorio interessato dal gasdotto e che pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino. Ovviamente si tratta di cenosi che discostano in modo significativo dalle associazioni descritte nella vegetazione potenziale, poiché la pressione antropica ha già da tempo ridotto drasticamente lo sviluppo delle aree naturali, che attualmente risultano rilette a pochi lembi di vegetazione arborea e arbustiva.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 14 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Le indagini riguardanti la vegetazione sono state effettuate attraverso fotointerpretazione e verificate attraverso un rilievo speditivo in campo. Non è stato compiuto alcun rilievo specifico della vegetazione in chiave fitosociologica, poiché tale livello di approfondimento è stato ritenuto non necessario data la scarsità di fitocenosi presenti.

Il tracciato si sviluppa in un territorio quasi esclusivamente destinato all'uso agricolo e risulta compreso interamente all'interno dell'ambito territoriale omogeneo del Tavoliere Foggiano. Si tratta di un territorio prevalentemente pianeggiante in cui risulta molto esigua la presenza di aree naturali quali boschi, macchie ed arbusteti. L'area di pertinenza del gasdotto è caratterizzata da un basso valore ecologico (inteso come pregio naturalistico) in quanto risulta per la gran parte riconducibile a colture quali seminativi intensivi e continui. Questa risulta essere la destinazione d'uso prevalente e ricorrente lungo la maggior parte delle percorrenze. Le altre colture maggiormente praticate sono vigneti e oliveti e si trovano concentrati nelle zone particolarmente vocate, dove consorzi di produttori hanno dato origine a marchi di qualità.

Di seguito vengono elencate, e successivamente descritte per ogni tratto del tracciato, le principali tipologie di vegetazione reale riscontrate lungo il tracciato:

- **Seminativi intensivi e continui.** Habitat abbondantemente diffuso nel Tavoliere, dove intensa è la meccanizzazione e l'uso di prodotti di sintesi per le concimazioni e i trattamenti fitosanitari. L'utilizzo esteso di pratiche agronomiche intensive, soprattutto relativo alle colture a rapido avvicendamento, ha causato un impoverimento della presenza di specie selvatiche e una semplificazione degli ecosistemi. In alcuni casi la presenza di infrastrutture accessorie alle attività agricole tradizionali, come muretti a secco, cisterne in pietra o piccole raccolte d'acqua a scopo irriguo, favoriscono l'insediamento di specie vegetali e animali (soprattutto piante rupicole e acquatiche e, tra le specie animali, Rettili, Anfibi ed Uccelli) altrimenti assenti o meno rappresentate, contribuendo ad aumentare la biodiversità;
- **Oliveti.** Sono le colture arboree più diffuse sul territorio pugliese, dalle caratteristiche molto diverse in base alla varietà coltivata, il sesto d'impianto, le modalità di raccolta, la presenza o meno di irrigazione. Tra gli oliveti di particolare interesse risultano quelli condotti con metodi tradizionali, spesso secolari e che rappresentano ambienti semi-naturali, rimasti invariati da secoli e pertanto a questi sistemi agrari vanno attribuite anche importanti funzioni ecologiche. Questa tipologia di oliveto presenta di solito 50-60 piante/ha, talvolta disposte con sesto d'impianto irregolare, assecondando la naturale conformazione del suolo dove il franco di coltivazione presentava profondità adeguate. Gli oliveti di questo tipo svolgono un ruolo importante per il mantenimento di habitat agrari di pregio sia per la vegetazione erbacea sia per la fauna che possono ospitare e in misura maggiore quando sono gestiti con tecniche di tipo estensivo e quando si ha la presenza di muri a secco;
- **Vigneti.** Sono tra le colture agricole più diffuse nel territorio pugliese. Le forme di allevamento più diffuse della vite sono ad alberello, spalliera e "tendone pugliese", rispettivamente le prime due per l'uva da vino e l'ultima per l'uva da tavola;
- **Frutteti.** Le colture arboree da frutta in Puglia sono rappresentate principalmente da mandarlo, ciliegio e pesco, in ordine decrescente d'importanza in base alla superficie occupata. Tali frutteti sono caratterizzati da un'estensione medio-piccola a causa della grande parcellizzazione dei fondi agricoli. Altre colture frutticole, tra cui l'albicocco, la nettarina, il susino, il pero, il fico e il carrubo, occupano esigue superfici;
- **Vegetazione ripariale a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp.** Sono formazioni presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae*

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 15 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

e *Salicion albae*. I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali essendo condizionati dall'umidità del terreno. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea. In Puglia è una cenosi ben rappresentata lungo i corsi d'acqua, non sono soggette al taglio periodico della vegetazione, si tratta prevalentemente di formazioni a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), e Pioppo bianco (*Populus alba*). L'habitat è presente a tratti lungo alcuni corpi idrici della Puglia. Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Phytolacca americana*.

➤ **Gasdotto Lucera – San Paolo di Civitate – Tratto 1 Lucera – Foggia, DN 300 (12”), DP 75 bar**

Seminativi intensivi e continui

I seminativi sono diffusi sulla quasi totalità del territorio interferito.



Figura 3-1 – Esempio di seminativo nel tratto iniziale

Oliveti

Nel tratto in questione, all'altezza dell'attraversamento della S.S. n. 17, vengono interferiti oliveti adulti con individui di diametro compreso tra 30 e 50 cm, come riportato in Figura 3-2.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 16 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070



Figura 3-2 – Dettaglio dell’uliveto interferito dopo l’attraversamento della S.S. n. 17

Vigneti

Sporadici impianti presenti nel territorio. I vigneti vengono interferiti a Sud dell’abitato di Lucera, e a metà tracciato.

- **Gas Lucera – San Paolo di Civitate – Tratto 2 Foggia – San Severo, DN 300 (12"), DP 75 bar**

Seminativi intensivi e continui

Nel tratto in oggetto i seminativi sono diffusi praticamente sulla totalità del territorio interferito.



Figura 3-3 – Seminativi tipici del tratto in oggetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 17 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

- **Gas Lucera – San Paolo di Civitate – Tratto 3 San Severo – Apricena, DN 300 (12"), DP 75 bar**

Seminativi intensivi e continui



Figura 3-4 – Seminativi tipici del tratto in oggetto

Oliveti

Nel tratto in questione, vengono interferiti numerosi oliveti, la maggior parte dei quali adulti con individui di diametro compreso tra 30 e 50 cm, come riportato nella.



Figura 3-5 – Panoramica degli oliveti diffusi nel tratto in oggetto

In aggiunta, nel tratto compreso tra il P.I.D.I. n. 12 e la S.P. San Severo – San Nicandro Garganico, all'interno degli oliveti adulti, sono presenti individui di olivo con diametri maggiori di 70 cm e alcuni addirittura superiori ai 100 cm.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 18 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070



Figura 3-6 – Dettaglio d'olivo con diametro superiore ai 70 cm presente all'altezza del cimitero di San Severo

Vigneti

Presenti alcuni vigneti sparsi sul territorio.

Frutteti

Nel tratto in oggetto sono presenti estesi vigneti da tavola che rientrano nella categoria frutteti.



Figura 3-7 – Esempio di vigneto da tavola presente nel tratto finale del tracciato in oggetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 19 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070



Figura 3-8 – Vigneto da tavola nei pressi del PIDI n. 14

➤ **Gasdotto Lucera – San Paolo di Civitate – Tratto 4 Apricena – San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar**

Seminativi intensivi e continui

I seminativi sono diffusi sulla maggior parte del territorio interferito.

Oliveti

Nel tratto in questione, vengono interferiti oliveti adulti, soprattutto all'altezza del centro abitato di San Paolo di Civitate, con individui di diametro compreso tra 30 e 50 cm, come riportato nella Figura 3-9.



Figura 3-9 – Dettaglio dell'oliveto interferito prima dell'attraversamento della S.P. n. 31

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 20 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Oltre ad oliveti adulti, il tracciato interessa oliveti giovani di recente impianto, presenti tra la s.c. Maestro Francesco e la S.S. n. 16ter, come illustrato nella Figura 3-10.



Figura 3-10 – Dettaglio dell’oliveto interferito dopo l’attraversamento della S.S. n. 16ter

Frutteti



Figura 3-11 – Frutteto nel tratto finale del tracciato

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 21 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Vegetazione ripariale a dominanza di *Salix spp.* e *Populus spp.*



Figura 3-12 – Vegetazione ripariale nel tratto iniziale del tracciato in oggetto

- **Bretella 1, DN 100 (4"), DP 75 bar**
Seminativi intensivi e continui



Figura 3-13 – Estesi seminativi caratterizzanti la quasi totalità del tratto in oggetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 22 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Oliveti

Nel tratto in questione, viene interferito un oliveto adulto dopo l'attraversamento dell'autostrada A14, con individui di diametro compreso tra 30 e 50 cm, come riportato nella Figura 3-14.



Figura 3-14 – Dettaglio dell'oliveto interferito dopo l'attraversamento dell'autostrada A14

➤ **Bretella 2, DN 100 (4"), DP 75 bar**

Seminativi intensivi e continui



Figura 3-15 – Estesi seminativi caratterizzanti la quasi totalità del tratto in oggetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 23 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Vigneti

Intercettato un vigneto nel tratto finale.

➤ **Bretella 3, DN 100 (4"), DP 75 bar**

Seminativi intensivi e continui

Quasi la totalità dei terreni attraversati dalla bretella in oggetto è ad uso seminativo (come si può vedere dalla Figura 3-16).



Figura 3-16 – Estesi seminativi caratterizzanti la quasi totalità del tratto in oggetto

Oliveti

Nel tratto in questione, dopo l'attraversamento della S.P. n. 28, viene interferito un oliveto adulto con individui di diametro compreso tra 30 e 50 cm.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 24 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

4 GLOSSARIO DEI TERMINI

Nelle tabelle di progetto allegate, con la dicitura

- *pianta forestale*: si intende pianta arborea o arbustiva di altezza compresa tra 0,60 - 1,50 m (misura dal colletto all'apice della pianta) di età non superiore a 3 anni;
- *pianta forestale in contenitore*: si intende pianta arborea o arbustiva, commercializzata con il pane di terra;
- *pianta forestale "a radice nuda"*: si intende pianta arborea o arbustiva commercializzata senza il pane di terra;
- *pianta adulta*: si intende pianta arborea o arbustiva la cui parte aerea (sia essa di innesto o no) è provvista di ramificazioni uniformi ed equilibrate e di un buon apparato radicale che deve avere subito non meno di due trapianti, o, in ogni caso, un trapianto ogni due anni di vegetazione;
- *pianta*: termine generico comprendente le definizioni sopra descritte;
- *semi*: termine generico comprendente i semi di specie arboree e arbustive, i semi pregerminati ed i semi confettati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 25 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

5 PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli agricoli e forestali comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione dei gasdotti.

Nelle aree agricole essi avranno la finalità di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale i ripristini avranno la funzione di innescare quei processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ripristino sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale e in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente. Gli interventi di ripristino vegetazionale sono preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine del rinterro della condotta;
- il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio ecc., provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del gasdotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Gli interventi di ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali;
- interventi inerti la salvaguardia degli olivi;
- mascheramento degli impianti e dei punti di linea.

Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista

Lo strato di suolo superficiale ricco di sostanza organica, scoticato in fase di apertura pista ed accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del gasdotto, viene redistribuito sull'intera area di lavoro. Tale strato humico sarà collocato in posto mantenendo lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.

Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento (dovuto principalmente alle piogge), cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

Le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi d'irrigazione, fossi di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del gasdotto, saranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Messa a dimora di alberi e arbusti

Alcune soluzioni progettuali permettono di salvaguardare alcune delle formazioni intercettate attraverso l'utilizzo di tecnologie non invasive (trivellazioni spingitubo o opere trenchless).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 26 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Nelle aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale interessate invece dai lavori, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva e arborea.

Per avere maggiori garanzie di attecchimento è consigliabile usare materiale allevato in fitocella e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro; solo in casi eccezionali e sotto forma di integrazione, si possono utilizzare per il rimboschimento, i semi di specie forestali.

La disposizione spaziale sarà diffusa con sesto irregolare. Il sesto teorico sarà di 2 x 2,5 m salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti. La scelta di tale sesto d'impianto è stata ipotizzata per garantire la creazione di un manto arboreo denso, che a seguito di competizione tra le varie essenze forestali, porterà a una rinaturalizzazione nelle quantità di specie arboree e arbustive tipiche di un popolamento a alto fusto. Le essenze utilizzate saranno di chiara provenienza locale e mireranno alla ricostituzione del soprassuolo forestale preesistente e adatte alle condizioni stazioni dell'area di intervento, ad esclusione delle specie infestanti.

Per la scelta delle specie si è preso a riferimento quanto riportato in bibliografia riguardo la composizione delle formazioni ripariali e quanto effettivamente riscontrato in campo, non tralasciando specie ormai naturalizzate nel contesto analizzato.

Ripristino Tipo A: filari ripari

Per la realizzazione del ripristino si prevederà, inseguito al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione di piante in contenitore h. 1,25-1,50 m, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: FILARI RIPARI	
Specie arboree	%
<i>Quercus ilex</i>	100
Totale	100

Tabella 5-1- Ripristino Tipo A - percentuali di utilizzo e specie selezionate per le fasce riparie

Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale

Pacciamatura con geotessile in non-tessuto

È un sistema di pacciamatura localizzata, ottenuta mediante la messa a dimora di uno speciale tessuto: si tratta di un prodotto in non-tessuto in fibre vegetali, biodegradabile, morbido naturale ad alta densità e forte persistenza, con durata di 3-4 anni. Si può posizionare intorno alle piantine grazie ad una speciale apertura trasversale. La stabilizzazione del disco al suolo avverrà di preferenza con materiale lapideo reperito in loco. Il prodotto deve essere posizionato il più possibile a contatto con il terreno per evitare l'infiltrazione della luce. L'operazione va effettuata durante la messa a dimora delle piantine.

Protezioni alle piante

Servono a proteggere le giovani piantine dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici e/o domestici e dal passaggio di persone non autorizzate, fino a quando il rimboschimento non sarà affermato o fino al termine del periodo di manutenzione (vedi Figura 5-1).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 27 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

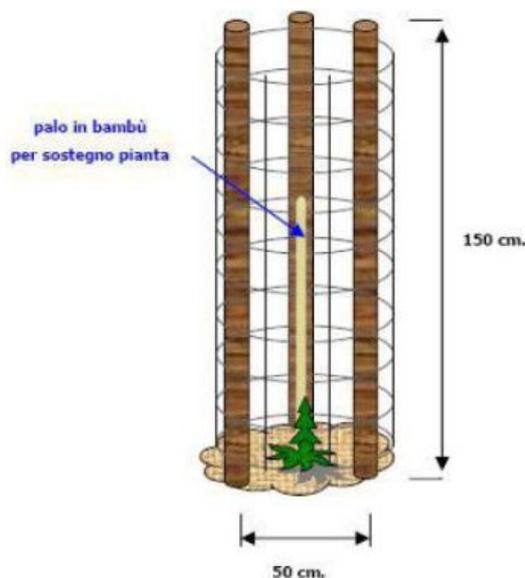


Figura 5-1 - Protezione individuale per messa a dimora individui arborei

La protezione è tipo shelter con rete di plastica “anticinghiale”, particolarmente robusta e di facile realizzazione. Tale rete, posta come protezione individuale per la pianta, è di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2 x 2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena al fine di facilitarne il fissaggio. I tutori di sostegno e di ancoraggio sono tre e in legno/bambù, con diametro 30-35 mm, opportunamente appuntiti. I tutori hanno un’altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La rete di protezione viene ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore).

È possibile anche sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno.

Nella Figura 5-2 è riportato un esempio di ripristino vegetazionale di area boscata in cui si è fatto uso di protezione individuale delle piante per il rimboschimento.



Figura 5-2 – Esempio di rimboschimento con uso di protezione individuale delle piante

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 28 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno effettuate nelle aree di ripristino fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma. Esse avverranno con modalità distinte a seconda delle tipologie di ripristino effettuate. Questo tipo di intervento sarà eseguito due volte l'anno, nel periodo più idoneo anche in funzione dell'andamento stagionale e comunque per almeno 5 anni (salvo diverse indicazioni degli Enti preposti).

Tutte le operazioni principali relative alle cure colturali sono di seguito elencate:

- individuazione delle piantine messe a dimora (riposizionamento del tutore in caso di assenza);
- sfalcio delle aree attorno alle piantine;
- zappettatura dell'area immediatamente attorno al tronco delle piantine;
- rinterro delle buche;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- potatura dei rami secchi;
- ripristino funzionalità opere accessorie al rimboschimento;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti).

Prima delle operazioni di cure colturali si dovrà rimuovere momentaneamente il disco pacciamante (se presente) che, ultimati i lavori, dovrà essere riposizionato correttamente.

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consiste nella sostituzione dei semenzali che non hanno attecchito e si esegue per garantire il totale attecchimento del materiale messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuovi semenzali (possibilmente delle stesse specie) sani ed in buon stato vegetativo.

Una volta verificata la perfetta riuscita dell'operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni), lasciando all'andamento naturale dell'area, l'integrazione finale del rimboschimento rispetto alla popolazione dell'area.

Mascheramento dei punti di linea

Tutti i punti di linea previsti lungo i tracciati in progetto, quindi non solo quelli collocati in aree vincolate paesaggisticamente, saranno oggetto di mascheramento.

Nella tabella seguente si riportano nel dettaglio i punti di linea previsti in progetto (26 in totale), oggetto di mascheramento.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 29 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

Prog. km	Provincia	Comune	Impianto	Località	
Tratto LUCERA - FOGGIA (TRATTO 1)					
0+000	FG	Lucera	AREA IMPIANTO n. 0 (P.I.D.I. – skid di regolazione - L/R)	Le Cruste	
0+762			P.I.D.I. n. 1	Le Cruste	
4+800			P.I.D.I. n. 2	Pampanelle	
5+586			P.I.L. n. 3	Carpentieri	
15+050		Foggia	P.I.D.I. n. 4	Masseria Vulgano	
19+053			P.I.L. n. 5	Arpi	
19+930			Area Impianto n.6 (L/R – P.I.D.I.– L/R)		Arpi
Tratto FOGGIA - SAN SEVERO (TRATTO 2)					
7+646	FG	Foggia	P.I.D.I. n. 7	La Motta	
10+984		San Severo	P.I.D.I. n. 8	Amendola	
Tratto SAN SEVERO - APRICENA (TRATTO 3)					
5+185	FG	San Severo	P.I.D.I. n. 9	Madonna dell'Oliveto	
5+715			P.I.D.I. n. 10	Madonna dell'Oliveto	
9+865			P.I.L. n. 11	Sant'Antonio Abate	
10+695			P.I.D.I. n. 12	Sant'Antonio Abate	
14+100			P.I.L. n. 13	Tabanaro	
14+795			P.I.D.I. n. 14	Radicosella	
19+944		Apricena	Area Impianto n. 15 (L/R-P.I.D.I.-L/R)		Coppa d'Oro
Tratto APRICENA - SAN PAOLO DI CIVITATE (TRATTO 4)					
0+248	FG	Apricena	P.I.D.I. n. 16	Coppa d'Oro	
2+460	FG	Apricena	P.I.D.I. n. 17	Sant'Antonino da Capo	
12+064	FG	Apricena	P.I.L. n. 18	Mezzana	
19+470	FG	San Paolo di Civitate	AREA IMPIANTO n. 19 (L/R-P.I.L.)	Furella	
BRETELLA 1					
8+520	FG	Foggia	P.I.D.A. BR 1	Masseria Gorgoglione	
BRETELLA 2					
6+705	FG	Foggia	P.I.D.A. BR 2	Valle di Accio	
BRETELLA 3					
1+450	FG	Apricena	P.I.D.I. n. 1 BR 3	San Trifone	
3+230	FG	Apricena	P.I.D.I. n. 2 BR 3	Canale	
3+722	FG	Apricena	P.I.L. n. 3 BR 3	Posta Nova	
6+658	FG	Apricena	P.I.D.A. n. 4 BR 3	Posta dei Colli	

Tabella 5-2- Punti di linea previsti in progetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 30 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

La finalità principale del progetto di mascheramento degli impianti e dei punti 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.

L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree e arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

Per quanto riguarda gli impianti e punti di linea ricadenti in aree a oliveto, il mascheramento consisterà in una fascia continua di alloro (*Laurus nobilis*) di altezza 1,25 – 1,50 m lungo la recinzione, con il posizionamento di individui di olivo (*Olea europaea*) più esternamente, di altezza pari a 1,25 – 1,50 m.

Per tutti gli altri impianti e punti di linea in progetto, le specie previste nel progetto di mascheramento saranno le seguenti: per le arboree (di altezza 1,25 - 1,50) leccio (*Quercus ilex*) e alloro (*Laurus nobilis*), mentre per le arbustive (h 0,80 - 1,00) viburno (*Viburnum tinus*) e bosso (*Buxus sempervirens*).

Su tutti gli impianti in progetto, in prossimità della recinzione degli stessi, ad una distanza di 1 m tra una pianta e l'altra, dovranno essere messi a dimora individui di edera (*Hedera helix*) di altezza 1,00 – 1,25 m.

Per una verifica dell'inserimento paesaggistico degli impianti e dei punti di linea nel contesto circostante si rimanda alle simulazioni fotografiche dei mascheramenti di quelli ubicati in particolari aree paesaggisticamente sensibili e maggiormente caratteristiche del territorio.

Ripristino delle aree olivate

Al termine delle operazioni di salvaguardia, verranno reimpiantati nei luoghi di origine, coerentemente con i criteri definiti dalla Regione Puglia, con Delibera n. 1576 del 3 settembre 2013 "Linee guida all'espianto/reimpianto di olivi a carattere di monumentalità" (BURP n. 128 del 30.09.2013). Il reimpianto sarà programmato nel periodo di riposo vegetativo così come previsto dalle Linee guida stesse (novembre - aprile).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 31 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

6 ELENCO PIANTE PREVISTE PER IL PROGETTO

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le totalità delle piante, necessarie alla realizzazione del progetto di ripristino, suddivise per specie. Per un maggiore dettaglio riguardo la suddivisione delle piante, per i singoli interventi, si rimanda invece all'allegato 000-RT-E-0036 "Elenco Pianta arboree e arbustive previste per il rimboschimento".

6.1 Opere lineari in progetto

TRATTO: FOGGIA - SAN SEVERO (Tratto 2) DN 300 (12"), DP 75 bar				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	1,25 – 1,50	18	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 1,25 – 1,50			18	PIANTE IN CONTENITORE

Tabella 6-1 – Ripristini previsti del gasdotto in progetto "TRATTO: FOGGIA - SAN SEVERO (Tratto 2) DN 300 (12"), DP 75 bar"

6.2 Impianti

TOT IMPIANTI				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	1,25 – 1,50	304	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	1,25 – 1,50	428	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Olea europaea</i>	Olivo	1,25 – 1,50	148	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 1,25 – 1,50			880	PIANTE IN CONTENITORE
<i>Hedera helix</i>	Edera	1,00 – 1,25	4.701	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 1,00 – 1,25			4.701	PIANTE IN CONTENITORE
<i>Viburnum tinus</i>	Viburno	0,80 – 1,00	392	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Buxus sempervirens</i>	Bosso	0,80 – 1,00	398	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,80 – 1,00			790	PIANTE IN CONTENITORE

Tabella 6-2 – Mascheramenti complessivi previsti per gli impianti del gasdotto "Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse"

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 32 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

7 DISPONIBILITÀ VIVAI LOCALI

Nell’ambito della progettazione dei ripristini vegetazionali delle aree interessate dalla costruzione del “*Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse*” nell’ambito della realizzazione del progetto di “Adeguamento della rete di trasporto regionale in Puglia e Basilicata”, è stata verificata la disponibilità del materiale vivaistico da utilizzare.

Data la necessità di utilizzare piante autoctone, l’indagine è stata orientata principalmente verso vivai locali, il cui scopo è esclusivamente quello di garantire materiale vivaistico geneticamente adatto alle peculiari condizioni pedo-climatiche locali.

A tale scopo sono state contattate le sezioni forestazione dell’**ARIF** (Agenzia Regionale Attività Irriguo e Forestali) della Regione Puglia, che gestiscono la fornitura di piante prodotte dai vivai forestali regionali, distribuiti nel territorio provinciale di Foggia, Taranto, Brindisi, Lecce e Bari.

L’azienda vivaistica dell’ARIF risulta la soluzione migliore per quanto riguarda il reperimento di piante forestali da utilizzare per i rimboschimenti previsti dal progetto, in quanto garantisce la fornitura di piante certificate e di stretta provenienza locale, prodotte a partire da sementi reperite direttamente sul territorio e assicurando in questo modo elevato livello di biodiversità dei materiali vegetali utilizzati.

Forestazione Foggia
 Referente: Ciuffreda Maria Felicia
 Mail: m.ciuffreda@arif.regione.puglia.it
 Tel: 347 522 2300
 Indirizzo: Via Spalato 17, Foggia

Le piante dovranno essere richieste via PEC all’indirizzo protocollo@pec.arifpuglia.it.

Altri vivai che si occupano della produzione di piante forestali nel sud Italia sono:

- **ALLASIA PLANT MAGNA GRECIA S.S** (Tel.: 338.6345451 - email: info@allasiaplantmg.it - Loc. S. Margherita di Calabria 88049 Soveria Mannelli (Cz));
- **PRIMAVITA SOC. AGR. S.S** (Tel.: 080 3385262 - email: info@primavita.it - Sp. 56 Molfetta/Ruvo km 3,100 - 70056 Molfetta (Ba)).

È importante sottolineare che nel caso in cui il progetto di ripristino richieda l’acquisizione di un numero cospicuo di piante, e soprattutto se queste devono avere altezza ed età superiore a quella che viene generalmente fornita dai vivai forestali¹, risulta indispensabile effettuare agli stessi una richiesta d’ordine anticipata. L’anticipo dovrà essere maggiore, quanto maggiore sarà la dimensione ed il numero delle piante da dover reperire.

Questo si rende necessario in quanto i vivai forestali necessitano di tempo per riuscire a reperire il materiale di moltiplicazione idoneo e per far sviluppare le piante fino alle dimensioni richieste.

¹ Le piante che forniscono solitamente i vivai hanno età di circa 2 anni ed altezze inferiori al metro (circa 50-60 cm).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 33 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

8 CONSISTENZA DELLE OPERE

8.1 Interventi di ripristino vegetazionale

Gli interventi previsti nel presente progetto di ripristino vegetazionale vengono riassunti in schede di dettaglio.

Le schede di dettaglio rimboschimenti sono costituite da tabelle in Excel che riportano per ogni opera, i dati quantitativi del progetto di rimboschimento laddove sono previsti.

Un tratto è inteso come omogeneo dal punto di vista morfologico e vegetazionale ed è individuato da due picchetti (o progressive chilometriche) rispettivamente a monte e a valle dello stesso.

8.2 Cure colturali

Le cure colturali saranno effettuate nelle aree di ripristino fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma (5 anni dal ripristino) due volte l'anno, indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.

Tutte le operazioni relative alle cure colturali sono di seguito elencate:

- sfalcio della vegetazione infestante; questo interesserà a seconda delle scelte progettuali o tutta la superficie della fascia di lavoro, o un'area intorno al fusto della pianta;
- zappettatura; questa interesserà solo l'area intorno al fusto della pianta;
- rinterro completo delle buche che per qualche motivo si presentino incassate, compresa la formazione della piazzetta in controtendenza nei tratti acclivi;
- apertura di uno scolo nelle buche con ristagno d'acqua;
- diserbo manuale, solo se necessario;
- potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito dell'intervento di ripristino (riposizionamento materiali pacciamanti, protezioni in rete di plastica e metallica ecc.).

Prima delle operazioni di cure colturali si dovrà rimuovere momentaneamente il disco pacciamante (se presente) che, una volta ultimati i lavori dovrà essere riposizionato correttamente.

Durante le cure colturali bisogna individuare le piantine non attecchite e sostituirle nel periodo più idoneo. Per far questo bisogna riaprire le buche e ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte.

8.3 Irrigazioni

Gli interventi di irrigazione delle essenze arboree e arbustive previste nei ripristini vegetazionali sono previsti nella loro posa a dimora e 10/12 volte nel periodo aprile/ottobre, per la durata delle cure colturali (5 anni), utilizzando, per ogni pianta, un quantitativo sufficiente d'acqua.

Per garantire un pronto effetto mascherante al punto di linea saranno previsti i medesimi interventi di irrigazione per le piante utilizzate nei progetti di mitigazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 34 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

9 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE

Nelle tabelle seguenti vengono quantificati i materiali e le prestazioni d'opera necessarie alla realizzazione del presente progetto.

Per l'analisi della consistenza delle opere di ripristino e mascheramento, sono state prese a riferimento le voci inerenti le opere a verde, riportate nell'aggiornamento al 2022 del Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche della Puglia.

Opere per il ripristino della linea in progetto e mascheramento impianti		
DESCRIZIONE	U.d.M.	QUANTITÀ
Fornitura di piante arbustive di prima scelta, allevate in contenitore, esenti da malattie e parassitismi, comprensiva del trasporto e scarico a piè d'opera (vaso da 2 litri diametro cm 16).		
Inf 02.21a1 - vaso da 2 litri diametro cm 16 (altezza piante 1,00 – 1,25)	Cad.	786
Inf 02.21a4 - vaso da 10 litri diametro cm 24 (altezza piante 1,25 – 1,50)	Cad.	878
Fornitura di piante rampicanti di prima scelta, esenti da malattie e parassitismi, comprensiva di trasporto e scarico a piè d'opera.		
Inf 02.22a2 - vaso da 3 litri altezza pianta cm 100-125	Cad.	4.701
Messa a dimora di elementi arborei , conifere o latifoglie, in vaso o in zolla, comprensiva di: apertura e preparazione buca di dimensione idonea, aggiunta di torba/ammendanti, eventuale sistemazione radici spiralizzate, reinterro, formazione di conca di compluvio, primo innaffiamento; fornitura e posa in opera di pali tutori in legno trattati atti a garantire la stabilità della pianta e rispettiva idonea legatura con materiali non dannosi al tronco.		
Inf 02.08a - alberi con circonferenza del fusto fino a cm 18	Cad.	6.365
Manutenzione post trapianto per due anni. È necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora fosse necessario il ripristino dello stesso. È compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative.		
Inf 02.17a - per piante arbustive altezza sino a m 1,50	Cad.	15.912 ²

Tabella 9-1 – Quantificazione delle opere per il gasdotto in progetto “Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12”), DP 75 bar e opere connesse”

² Valore ottenuto rapportando il numero ai 5 anni di manutenzione previsti rispetto ai 2 soli anni indicati da questa voce.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 35 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

10 CRONOPROGRAMMA

Di seguito si riporta un programma indicativo dei lavori previsti, necessari allo svolgimento di tutte le fasi necessarie alla realizzazione del progetto di imboscamento.

	ANNO 1											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Approvvigionamento materiali												
Piantumazione / sostituzione fallanze												
Manutenzione												
Irrigazioni												

	ANNO 2											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Approvvigionamento materiali												
Piantumazione / sostituzione fallanze												
Manutenzione												
Irrigazioni												

	ANNO 3											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Approvvigionamento materiali												
Piantumazione / sostituzione fallanze												
Manutenzione												
Irrigazioni												

	ANNO 4											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Approvvigionamento materiali												
Piantumazione / sostituzione fallanze												
Manutenzione												
Irrigazioni												

	ANNO 5											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Approvvigionamento materiali												
Piantumazione / sostituzione fallanze												
Manutenzione												
Irrigazioni												

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 36 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

	ANNO 6											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Approvvigionamento materiali												
Piantumazione / sostituzione fallanze												
Manutenzione												
Irrigazioni												

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5721	UNITÀ 000
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	RT-E-0070 Progetto di ripristino vegetazionale	
	PROGETTO/IMPIANTO Gasdotto Lucera - San Paolo di Civitate, DN 300 (12"), DP 75 bar e opere connesse	Pagina 37 di 37	Rev. 3

Rif. TFM: 110009-0E-RB-E-5070

11 CONCLUSIONI

Il tracciato di progetto scelto, ricade nella zona definita come Tavoliere di Puglia, avente una morfologia sub-pianeggiante nella quasi totalità del tracciato e collinare soltanto in un breve tratto prima di giungere nella pianura alluvionale del fiume Fortore. L'uso del suolo attraversato evidenzia la predominanza di seminativi e impianti di colture arboricole (vigneti e uliveti).

I gasdotti in progetto interferiscono infatti solo in maniera limitata con la vegetazione naturale arborea e arbustiva presente. I lavori di costruzione prevedranno l'abbattimento di pochi individui arborei e l'attività di ripristino sarà attuata mediante la piantumazione, utilizzando un sesto di 2 x 2,5 m, di 18 piante arboree, della specie *Ulmus minor* (h. 1,20 - 1,50 m).

La parte più consistente del progetto di ripristino consisterà invece nella realizzazione dei mascheramenti con vegetazione arborea ed arbustiva, su tutti i 26 punti di linea previsti in progetto.

Le cure colturali saranno effettuate in tutte le aree di ripristino e mascheramento fino a quando le piante non saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma (5 anni dal ripristino) due volte l'anno, indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.