

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 1 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

RIFACIMENTO RETE DI SAN SALVO:

c.t. 21050 NUOVA DERIVAZIONE PER VASTO SAN SALVO
DN 200/150 (8/6"), DP 70 bar

c.t. 21177 NUOVO ALL. COMUNE DI S. SALVO 1° PRESA
(su c.t. 4102819) DN 100 (4"), DP 70 bar

c.t. 21178 NUOVO ALL.TO COMUNE DI VASTO 1° PR.
(su c.t. 4100509) DN150 (6"), DP 70 bar

c.t. 9114332 POT. DERIV. PER VASTO (su c.t. 14015) DN 250 (10"), DP 70
bar

E OPERE CONNESSE

RELAZIONE PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE



1	Emissione per Enti	V.PELLICCIA	F.VITALI	G.CICCARELLI	26/08/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 2 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

INDICE

1	PREMESSA	6
2	BREVE INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TRACCIATO	8
3	CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE DEL TERRITORIO PRESO IN ESAME	10
3.1	Vegetazione potenziale	10
3.2	Vegetazione reale	12
4	GLOSSARIO DEI TERMINI	16
5	PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE	17
5.1	Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista	17
5.2	Inerbimento	18
5.2.1	Messa a dimora di alberi e arbusti	18
5.2.2	Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale	20
5.2.3	Cure colturali al rimboschimento	22
5.2.4	Mascheramento degli impianti e dei punti di linea	23
6	ELENCO PIANTE PREVISTE PER IL PROGETTO	24
6.1	Opere lineari in progetto	24
6.2	Opere lineari in dismissione	24
6.3	Impianti	25
7	OPERE PARTICOLARI	26
8	CONSISTENZA DELLE OPERE	27
8.1	Interventi di ripristino vegetazionale	27
8.2	Tabelle monitorie	27
8.3	Cure colturali	27
8.4	Irrigazioni	27
9	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE	28
9.1	Opere in progetto: linea	28
9.2	Opere in progetto: impianti	29
9.3	Opere in dismissione: linea	29
9.4	Consistenza totale delle opere	30
10	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI	31

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 3 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

10.1	Premessa	31
10.2	Consegna dei lavori	31
10.3	Altri lavori	31
10.4	Programma lavori	31
11	DICHIARAZIONE DEL PROGETTISTA	32
12	CONCLUSIONI	33

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 4 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

ELENCO ALLEGATI PROGETTO RIPRISTINI VEGETAZIONALI

- 1 20401-ELN-VEG-05034: ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE PREVISTE PER IL RIMBOSCHIMENTO
- 2 SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI
 - 20401-MI-VEG-05037: SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI - OPERE IN PROGETTO
 - 20401-MI-VEG-90037: SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI - OPERE IN DISMISSIONE
- 3 SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI
 - 20401-MI-VEG-05036: SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI - OPERE IN PROGETTO
 - 20401-MI-VEG-90036: SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI - OPERE IN DISMISSIONE
- 4 PLANIMETRIA CATASTALE CON INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI E RIPRISTINO VEGETAZIONALE
 - a) OPERE IN PROGETTO
 - 20401-PG-TIPFF2000-11015: c.t. 21050 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 70 bar
 - 20401-PG-TIPFF2000-11025: c.t. 21178 Nuovo All.to Comune di Vasto 1°Pr. (su c.t. 4100509) DN150 (6"), DP 70 bar
 - b) OPERE IN DISMISSIONE
 - 20401-RIM-TIPFF2000-91025: c.t. 9114684 Der. per Vasto (42609) DN 150 (6"), MOP 70 bar
 - 20401-RIM-TIPFF2000-96025: c.t. 9114685 All. di Soccorso SIV (4100827) DN150 (6"), MOP 70 bar
- 5 MASCHERAMENTO IMPIANTI E PUNTI DI LINEA PER RIPRISTINO VEGETAZIONALE
 - 20401-MI-FAUN-05170: PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. n.1) IN COMUNE DI VASTO (CH)
 - 20401-MI-FAUN-05171: PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. n. 2) IN COMUNE DI SAN SALVO (CH)
 - 20401-MI-FAUN-05270: PUNTO DI INTERCETTAZIONE CON DISCAGGIO DI ALLACCIAMENTO (P.I.D.A. n. 1) IN COMUNE DI VASTO (CH)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 5 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

6 20401-REL-VEG-05035: INDAGINE SULLA DISPONIBILITÀ DELLE SPECIE VEGETALI PRESSO I VIVAI LOCALI

7 SPECIFICHE TECNICHE

- a) SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI GASD C.13.20.24 DEL 06/08/2009
- b) SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI GASD C.13.20.25 DEL 06/08/2009
- c) SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI GASD C.13.20.26 DEL 30/01/2007
- d) SPECIFICA TECNICA PER OPERE A VERDE MESSA A DIMORA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE GASD C.13.40.40.01 DEL 30/01/2007

8 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

- 20401-DIS-OF-001: Nuova derivazione per Vasto-San Salvo DN200/150 (8/6"), DP 70 bar
- 20401-DIS-OF-002: Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ Presa DN 150(6"), DP 70 bar
- 20401-DIS-OF-003: Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 70 bar
- 20401-DIS-OF-101: Nuova derivazione per Vasto-San Salvo DN200/150 (8/6"), DP 70 bar – Rimozione condotte e impianti esistenti
- 20401-DIS-OF-102: Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ Presa DN 150(6"), DP 70 bar – Rimozione condotte e impianti esistenti
- 20401-DIS-OF-103: Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 70 bar – Rimozione condotte e impianti esistenti
- 20401-RT-DF-001: Nuova derivazione per Vasto-San Salvo DN200/150 (8/6"), DP 70 bar
- 20401-RT-DF-002: Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ Presa DN 150(6"), DP 70 bar
- 20401-RT-DF-003: Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 70 bar
- 20401-RT-DF-101: Nuova derivazione per Vasto-San Salvo DN200/150 (8/6"), DP 70 bar – Rimozione condotte e impianti esistenti
- 20401-RT-DF-102: Nuovo Allacciamento Comune di Vasto 1^ Presa DN 150(6"), DP 70 bar – Rimozione condotte e impianti esistenti
- 20401-RT-DF-103: Potenziamento Derivazione per Vasto DN 250 (10"), DP 70 bar – Rimozione condotte e impianti esistenti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 6 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

1 PREMESSA

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

In particolare, il progetto prevede la realizzazione delle opere riportate nella seguente **Tabella 1-1**, che complessivamente hanno una lunghezza di circa 18,029 km.

Tabella 1-1 – Metanodotti in progetto

Denominazione metanodotto	Diametro	DP [bar]	Lunghezza (m)
Met. c.t. 21050 Nuova Der. per Vasto San Salvo	DN 200 (8")	70	6,130
Met. c.t. 21050 Nuova Der. per Vasto San Salvo	DN 150 (6")	70	2,570
Met. c.t. 21177 Nuovo All. Comune di S. Salvo 1°presa	DN 100 (4")	70	0,475
Met. c.t. 21178 Nuovo All. Com. di Vasto 1 Pr.	DN 150 (6")	70	4,650
Met. c.t. 9114332 Pot. Deriv. per Vasto	DN 250 (10")	70	3,140
Met. c.t. 21179 Nuovo All.to Flovetto	DN 100 (4")	70	0,510
Met. c.t. 21180 Nuovo All.to c.le di comp. Metano	DN 100 (4")	70	0,200
Met. c.t. 21181 Nuovo All. S. Salvo 2°Pr.	DN 100 (4")	70	0,185
Met. c.t. 21182 Coll. Emergenza 70-12 bar	DN 150 (6")	70	0,035
Met. c.t. 9114334 Ricoll. Pot. Der. per Vasto	DN 150/250 (6/10")	70	0,060
Met. c.t. 9114691 Ricoll. Nucleo Ind.le di San Salvo	DN 100 (4")	70	0,060
Met. c.t. 9114692 Ricoll.to All.to Rivoira Sud-San Salvo	DN 100 (6")	70	0,014

Oltre alla realizzazione degli interventi principali sopra identificati, sono previsti i seguenti L'intervento prevede, inoltre, la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti, per una lunghezza complessiva di circa 16,229 km, e degli impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto. Il dettaglio degli interventi di dismissione è riassunto nella **Tabella 1-2**:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 7 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

Tabella 1-2 - Metanodotti da dismettere

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza (km)
c.t. 9114684 Der. per Vasto (42609)	DN 150 (6")	70	6,113
c.t. 9114686 All. S. Salvo 1°pr (4102819)	DN 80 (3")	70	0,080
c.t. 9114685 All. di Soccorso SIV (4100827)	DN 150 (6")	70	2,619
c.t. 9114690 All.to Com. S. Salvo 2°Pr. (4104780)	DN 80 (3")	70	0,161
c.t. 9114688 All. Flovetto (4103455)	DN 100 (4")	70	0,535
c.t. 9114689 All.to c.le di comp. Metano (4103045)	DN 80 (3")	70	0,200
c.t. 9114334 Ricoll. Pot. Der. per Vasto (14015)	DN 150/250 (6/10")	70	0,032
c.t. 9114691 Der. Nucleo Ind. di S. Salvo (4160385)	DN 100 (4")	70	0,021
c.t. 9114692 Ricoll. All.to Rivoira Sud-S. Salvo (4101969)	DN 100 (4")	70	0,007
c.t. 9114687 All.to Comune di Vasto (4100509)	DN 100 (4")	70	3,750
c.t. 9114333 Der. per S. Salvo (50335)	DN 200 (8")	64	2,680
c.t. 91144332 Pot. Der. per Vasto (14015)	DN 250 (10")	64	0,001
c.t. (-) Coll. Emer 70-12 bar	DN 150 (6")	70	0,030

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

Con la presente relazione si analizzano gli interventi di ripristino vegetazionale che hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione del metanodotto.

Alla realizzazione del presente progetto 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 8 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

2 BREVE INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TRACCIATO

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

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere in progetto Figura 2-1:

Figura 2-1 – Corografia con localizzazione dell’area di intervento cerchiata in rosso

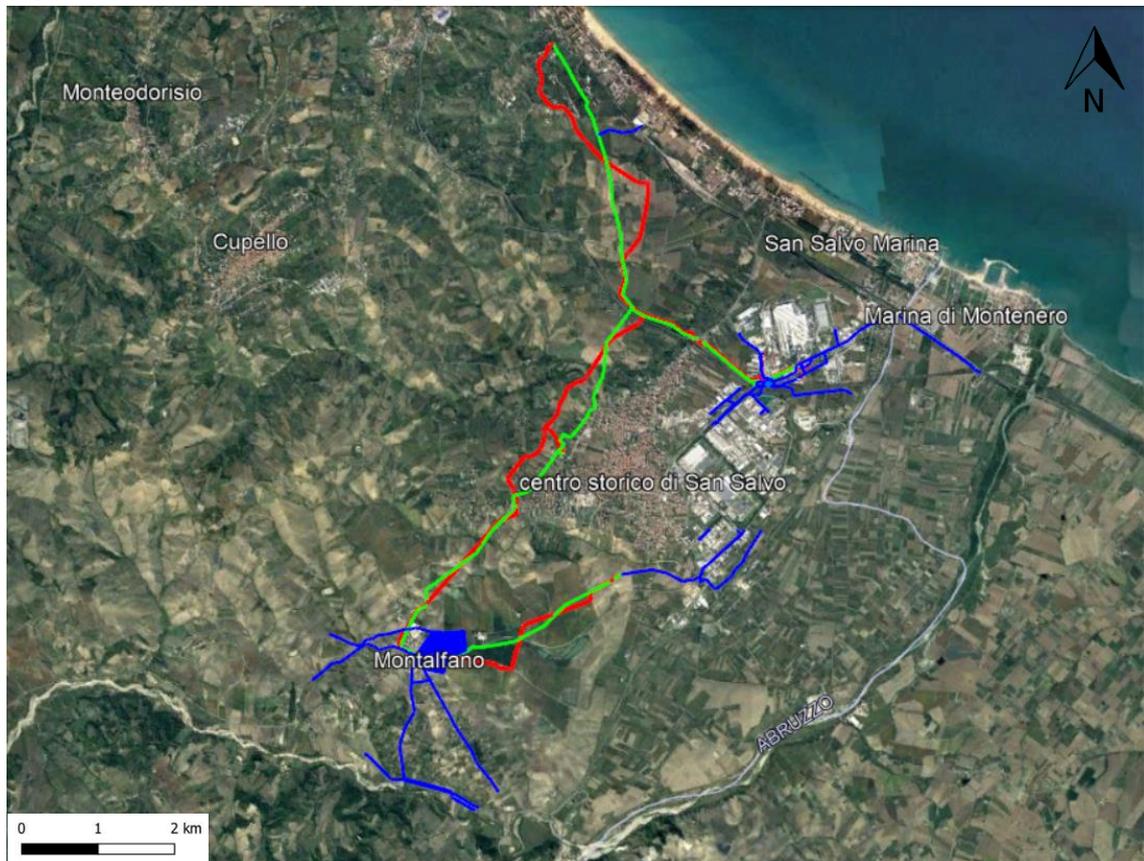


Nella figura sottostante (Figura 2-1) si individuano le aree di intervento su foto aerea in progetto, in rosso, e quelli da dismettere in verde: come si può notare, le nuove condotte si sviluppano principalmente in parallelismo ai metanodotti esistenti, sfruttandone il corridoio tecnologico. I territori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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 9 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

Figura 2-2 - Inquadramento degli interventi su foto aerea



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 10 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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 di una geoserie si ha una porzione di territorio ove, oltre alla eterogeneità indotta dall'uomo, si ha un'eterogeneità potenziale da collegare alla variabilità climatica e litomorfologica. Le possibilità di utilizzo delle informazioni derivate dall'analisi della vegetazione potenziale e in particolare delle serie di vegetazione sono molteplici e costituiscono uno strumento molto utile per valutare la qualità ambientale, lo stato di conservazione e, più in generale, per fornire indicazioni progettuali in termini di pianificazione e gestione del territorio.

Nei confronti della diversità biologica l'Abruzzo è un territorio privilegiato, come conseguenza di vari fattori. In primo luogo per la sua posizione geografica, al centro della Penisola (che a sua volta è localizzata al centro del Mediterraneo), la regione costituisce un crocevia dei flussi biologici. A ciò si aggiunge la tormentata geomorfologia, la variegata litologia, il clima che qui si manifesta con la presenza dei macroclimi mediterraneo e temperato, articolati in vari sottotipi, e poi gli eventi storici di carattere geologico-climatici come l'orogenesi appenninica, la crisi messiniana, le glaciazioni quaternarie, il post-glaciale. Si ricorda inoltre che il territorio è localizzato nella fascia di tensione tra la Regione biogeografica Mediterranea e quella Medioeuropea e ciò rappresenta un ulteriore elemento di complessità che si traduce da una parte in un arricchimento dell'articolazione floristico-vegetazionale, dall'altra in una difficoltà interpretativa degli assetti biologici.

Di seguito vengono descritte le serie di vegetazione che interessano il tracciato, ricavati dalla "La carta tipologico-forestale della Regione Abruzzo".

Geosigmeto ripariale e dei fondivalle alluvionali della regione temperata e della regione mediterranea (Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion, Carpinion betuli, Teucrio siculi-Quercion cerris)

Vengono qui comprese tutte le fitocenosi arboreo-arbustive igrofile legate agli ambienti umidi (fiumi, torrenti, laghi, ecc.), a carattere azonale, cioè svincolate da fasce o zone di vegetazione e strettamente legate al substrato. Formazioni boscate a prevalenza di salici

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 11 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

e pioppi con frequente invasione di altre latifoglie. Alcune formazioni presentano portamento prettamente arbustivo e sono costituite quasi esclusivamente da salici il cui sviluppo è condizionato dalle periodiche esondazioni dei corsi d'acqua. Ne sono esempi, oltre alle comunità acquatiche ed igrofile, anche quelle delle dune e dei ghiaioni. Questa vegetazione fa capo a tre gruppi ad ampia distribuzione europea, che si inquadrano in tre ordini fitosociologici:

- *Salicetalia purpureae* (MOOR 1958), relativo alle comunità ripariali pioniere a dominanza di *Salix* sp. pl. e/o *Populus nigra*, a ridosso dei corpi idrici;
- *Populetalia albae* Br.-Bl. ex (TCHOU 1948), dei boschi ripariali su suoli alluvionali profondi e ad alto livello freatico a dominanza di *Populus alba*, *Ulmus minor* o *Alnus glutinosa* che si affermano sui terrazzi fluviali;
- *Alnetalia glutinosae* (TÜXEN 1937), riunente i boschi acquitrinosi, allagati per gran parte dell'anno, su suoli generalmente torbosi, dominanza di *Alnus glutinosa* o *Salix cinerea*.

Composizione prevalente dello strato arboreo: *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Corylus avellana*, *Salix eleagnos*, *Ailantus altissima*.

Composizione prevalente dello strato arbustivo: *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Salix eleagnos*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*.

Composizione prevalente dello strato erbaceo: *Equisetum telmateja*, *Galium aparine*, *Hieracium* sp., *Dactylorhiza maculata*, *Tamus communis*, *Melampyrum sylvaticum*, ecc.

Serie appenninica centro-meridionale submediterranea e mesomediterranea neutrobasifila della roverella (*Rosa sempervirentis-Quercetum pubescentis*)

Popolamenti a prevalenza di roverella in mescolanza con specie arboree mesoxerofile con struttura di solito irregolare e densità lacunosa. Si tratta in genere di boschi luminosi con ricco strato arbustivo ed erbaceo. Il portamento degli individui è spesso ramoso e contorto. Formazioni generalmente molto frammentate che si estendono dal livello del mare fino ai 1300 metri, su versanti soleggiate e caldi, caratterizzati da affioramenti rocciosi e terreno superficiale. Diffuso principalmente nella parte centrale della provincia di Chieti. In zone collinari dove i suoli sono poco profondi e superficiali, spesso pietrosi, comunque poveri di sostanza organica.

L'associazione è relativa ai boschi e alle boscaglie termofile di roverella che si affermano generalmente a quote inferiori ai 600 m. Sono caratterizzati dalla presenza di un contingente di specie sclerofille sempreverdi. Specie caratteristiche e differenziali: *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*.

Composizione prevalente dello strato arboreo: *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer monspessulanum* e *campestre*, *Quercus ilex*, *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia*.

Composizione prevalente dello strato arbustivo: *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus*, *Cytisus sessifolium*, *Coronilla emerus*, *Prunus spinosa*, *Pyracantha coccigea*, *Crataegus monogyna*, *Clematis vitalba*, *Lonicera implexa* ed *etrusca*, *Pistacia terebinthus*, *Buxus sempervirens*.

Composizione prevalente dello strato erbaceo: *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Euphorbia cyparissias*, *Vicia cracca*, *Lotus corniculatus*, *Acinos arvensis*, *Orchis* sp.,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 12 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

Ophrys sp., Helianthemum nummularium, Galium corrudaefolium, Coronilla minima, Epipactis microphylla, Sesleria nitida ed italica, Rubus sp., Dactylis glomerata, Teucrium chamaedrys, Viola alba, Pteridium aquilinum, Crucjata glabra, Cyclamen hederifolium, Asparagus acutifolius, Helleborus foetidus, Prunella vulgaris, Digitalis micrantha, Carex flacca e humilis, Geranium robertianum, Luzula forsteri.

3.2 Vegetazione reale

In questo capitolo si prenderanno in considerazione le tipologie di vegetazione reale presenti nel territorio interessato dal metanodotto e che pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino. Alcune delle cenosi si discostano in modo significativo dalle associazioni descritte precedentemente nella vegetazione potenziale, poiché la pressione antropica ha ridotto e modificato la presenza e lo sviluppo della vegetazione naturale.

In questo capitolo si prenderanno in considerazione le tipologie di vegetazione reale presenti nel territorio interessato dal metanodotto e che pertanto possono avere una valenza ambientale e richiedere una particolare attenzione nell'eseguire gli interventi di ripristino. Alcune delle cenosi si discostano in modo significativo dalle associazioni descritte precedentemente nella vegetazione potenziale, poiché la pressione antropica ha ridotto e modificato la presenza e lo sviluppo della vegetazione naturale.

Le indagini riguardanti la vegetazione sono state effettuate attraverso foto-interpretazione, dati ricavati da fonti bibliografiche e verificate attraverso un rilievo speditivo in campo. In generale il mosaico vegetazionale della fascia collinare Abruzzese, è molto articolato, in un quadro dominato dal paesaggio agrario.

Le indagini riguardanti la vegetazione, interessata effettivamente dai tracciati delle opere in progetto e in dismissione, sono state effettuate attraverso fotointerpretazione, dati ricavati da fonti bibliografiche e verificate attraverso un rilievo speditivo in campo.

Di seguito si riportano le tipologie di vegetazione incontrate.

Filari e gruppi di vegetazione arborea

Lungo tutto il tracciato delle opere in progetto e dismissione vengono interferiti alcuni filari e gruppi di vegetazione arborea, che possono essere inquadrati come:

- filari costituiti da canna comune (*Arundo donax*), monospecifici o in associazione ad individui arborei, vedi **Figura 3-1**;
- individui di roverella (*Quercus pubescens*), presenti lungo fossi, associati in alcuni casi all'olmo (*Ulmus minor*), vedi **Figura 3-2**;
- filari di pino d'Aleppo, vedi **Figura 3-3**;
- filari e gruppi di vegetazione invasiva, con vegetazione arbustiva a rovo (*Rubus* spp.) e sambuco (*Sambucus nigra*), vedi **Figura 3-4**.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 13 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

Figura 3-1 - Filare ad Arundo donax, situato in Comune di Cupello, interessato dall'opera in dismissione



Figura 3-2 - Individui di roverella, situato in Comune di Vasto, interessato dall'opera in progetto e dismissione



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 14 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

Figura 3-3 - Filare di pino d'Aleppo, situato a Vasto, interessato dalla dismissione



Figura 3-4 - Gruppo di vegetazione arbustiva invasiva, situato in Comune di Vasto, interessato dall'opera in progetto e dismissione



Vegetazione erbacea e/o arborea del contesto agricolo

Lungo il tracciato delle opere in progetto e dismissione si ha una netta predominanza delle colture agricole rispetto alla vegetazione naturale. In particolare, i sistemi agricoli che vengono interessati riguardano:

- Colture erbacee;
- Oliveti;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 15 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

- Vigneti.

La componente più diffusa sul territorio delle valli pianiziali e dei versanti collinari è rappresentata dalle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole). Si tratta di agro-ecosistemi estremamente semplificati e meccanizzati, formati da superfici agricole regolari in cui si ha un abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. La vegetazione naturale in questo contesto è limitata alle specie annuali commensali dei campi coltivati appartenenti alla classe *Stellarietea* come: *Papaver rhoeas*, *Consolida regalis*, *Arthemis arvensis*, *Silene vulgaris*, *Achillea collina*, ecc.

Frequenti, lungo i tracciati delle opere, sono anche le coltivazioni arboree, costituite da oliveti e vigneti.

Figura 3-5 - Oliveto situato in Comune di Paglieta, interessato dal progetto e dismissione



	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 16 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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;
- *piante 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 NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 17 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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 metanodotti.

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

Gli interventi di ripristino sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale e in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

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

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

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

5.1 Ripristino del terreno vegetale scoticato in fase di apertura pista

Lo strato di suolo superficiale ricco di sostanza organica, scoticato in fase di apertura pista ed accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto, viene redistribuito sull'intera area di lavoro. Tale strato humico sarà collocato in posto mantenendo lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti, così da creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che sarà distribuito nella fase successiva.

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

Prima dell'inerbimento, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche a una concimazione di fondo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 18 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

5.2 Inerbimento

Gli inerbimenti verranno eseguiti su tutte le aree caratterizzate da boschi o cenosi con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea a carattere naturale o semi-naturale.

Terminate le operazioni di posa in opera della tubazione e ridistribuito il materiale proveniente dal preventivo scotico, si procederà all'operazione di inerbimento.

Essi saranno eseguiti allo scopo di:

- ricostituire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;

L'inerbimento, fondamentale per la ricostituzione del manto erbaceo preesistente, potrà essere effettuato attraverso la semina di fiorume, ovvero un miscuglio di semi prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno. Il materiale destinato alla trebbiatura dovrà provenire da aree che presentano una coltura erbacea analoga alle superfici da ripristinare, possibilmente adiacenti ad esse.

La scelta dei miscugli da utilizzare (vedi, così come quella degli alberi e degli arbusti da impiegare nei rimboschimenti, è stata fatta sulla base dell'analisi ambientale (clima, pedologia, vegetazione e fauna) e in particolare delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio.

Un possibile miscuglio adatto all'area di intervento potrebbe essere il seguente (Tabella 5-1):

Tabella 5-1 – Possibile miscuglio per inerbimento

SPECIE ERBACEE		%
Erba mazzolina	<i>(Dactylis glomerata)</i>	20
Festuca	<i>(Festuca arundinacea)</i>	15
Fienarola	<i>(Poa trivialis)</i>	15
Gramigna setaiola	<i>(Festuca ovina)</i>	5
Sulla	<i>(Hedysarum coronarium)</i>	10
Trifoglio bianco	<i>(Trifolium repens)</i>	10
Erba medica	<i>(Medicago sativa)</i>	15
Meliloto comune	<i>(Melilotus officinalis)</i>	5
Ginestrino	<i>(Lotus corniculatus)</i>	5
TOTALE		100

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m² (300 kg/ha).

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia).

Indicativamente, la pratica usata per l'inerbimento, sarà la semina a spaglio.

5.2.1 Messa a dimora di alberi e arbusti

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 19 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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

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

La disposizione spaziale delle piante nelle superfici da ripristinare sarà irregolare e verrà utilizzato un sesto d'impianto teorico di 2 x 2 m (2.500 piante per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti. La scelta di tale schema, per la messa a dimora delle piante, è stata ipotizzata per garantire, soprattutto nelle fasi iniziali dell'impianto, una copertura vegetale tendenzialmente densa, e che permetterà alle giovani piantine di avere maggiore protezione e successo nell'attecchimento. Nel tempo, a seguito dello sviluppo di naturali fenomeni di competizione, la superficie rimboschita tenderà progressivamente ad evolvere, fino a costituire una formazione forestale ad alto fusto. Sempre per garantire un maggiore successo nell'attecchimento e nello sviluppo delle piante forestali, il reperimento delle specie previste nei ripristini dovrà privilegiare piante di origine autoctona, prodotte da vivai locali.

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione potenziale e reale presente lungo il tracciato, sono state individuate cinque tipologie di ripristino di seguito descritte. Partendo dai dati riportati in letteratura, è stato predisposto un miscuglio di specie arboree e arbustive, selezionate in funzione delle caratteristiche vegetazionali e stagionali riscontrate lungo il tracciato.

Si riporta di seguito la composizione specifica e le percentuali di utilizzo modulate per ogni ripristino.

Ripristino Tipo A: Querceti a *Quercus pubescens* prevalente

Il presente ripristino riguarderà le superfici caratterizzate dai querceti a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*), presenti in alcune aree interessate dal metanodotto in dismissione, ricadenti nei comuni di San Salvo, Vasto e Cupello. Il ripristino interesserà inoltre tutti i filari di querce, presenti lungo tutto il tracciato dei metanodotti in progetto e dismissione. Per la realizzazione del ripristino si prevederà, successivamente al livellamento del terreno e al riporto dello scotico accantonato, la piantumazione a sesto irregolare di piante forestali in contenitore h. 0,60-0,80 m delle specie indicate in **Tabella 5-2**, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù.

Tabella 5-2 - Ripristino Tipo A - Specie e relative percentuali previste per i ripristini dei querceti a *Quercus pubescens* prevalente

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: QUERCETI A QUERCUS PUBESCENS PREVALENTE			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus pubescens</i>	50	<i>Lonicera etrusca</i>	10
<i>Ulmus minor</i>	10	<i>Cornus mas</i>	10
		<i>Coronilla emerus</i>	10
		<i>Rosa sempervirens</i>	10
Totale	60,0		40,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 20 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

5.2.2 Attività ed opere accessorie al ripristino vegetazionale

Spietramento

Lo spietramento viene eseguito in zone particolari (dove si riscontrano terreni con un'elevata percentuale di pietrosità), sull'intera larghezza della pista, allo scopo di migliorare le caratteristiche fisiche del suolo e favorire l'attecchimento dei semi e delle piantine che verranno utilizzati per il ripristino.

Tale attività può essere eseguita a mano (con l'ausilio di attrezzi idonei) nel caso di pezzatura minuta delle pietre, o con piccoli mezzi meccanici tipo "escavatori" utilizzando la benna, con un'apposita griglia sul fondo, come rastrello. Il materiale lapideo recuperato sarà depositato in zona, a piccoli gruppi, cercando di dare una disposizione che non alteri il paesaggio, oppure può essere accantonato in corrispondenza di trovanti esistenti o, in casi particolari, portato a discarica.

Pacciamatura con geotessile in non-tessuto

È un sistema di pacciamatura localizzata, ottenuta mediante la messa a dimora di uno speciale tessuto: si tratta di un prodotto in non-tessuto in fibre vegetali, biodegradabile, 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.

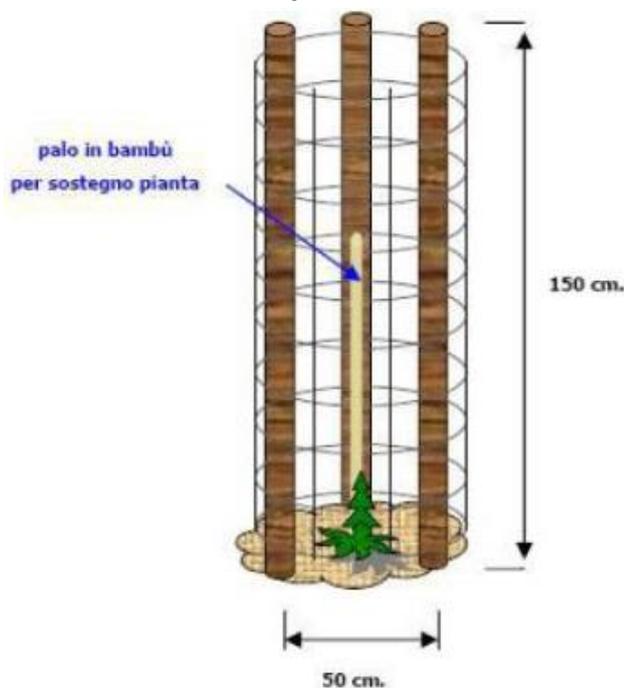
Protezioni alle piante

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 NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 21 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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 2x2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena al fine di facilitarne il fissaggio.

I tutori di sostegno e di ancoraggio sono tre ed in legno/bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. I tutori hanno un’altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La rete di protezione viene ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore).

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

Nella Figura 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 22 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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



5.2.3 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 23 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

sostituzione dei semenzali che non hanno attecchito e si esegue per garantire il totale attecchimento del materiale messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuovi semenzali (possibilmente delle stesse specie) sani ed in buon stato vegetativo.

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

5.2.4 Mascheramento degli impianti e dei punti di linea

Come indicato nel Parere del MIC n.2717-P del 26/01/2022 "Gli impianti PIL, PIDA e PIDI posizionati in prossimità di alture e pendii, aree boscate o corsi d'acqua siano adeguatamente mascherati mediante vegetazione disposta in modo irregolare attorno alla recinzione metallica di progetto". Tale intervento per cui riguarderà gli impianti ricadenti in filari alberati:

Met. c.t. 21050 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 70 bar

- P.I.D.I. n.1, in comune di Vasto (CH)

Met. c.t. 21050 Nuova Der. per Vasto San Salvo DN 200/150 (8/6"), DP 70 bar

- P.I.L. n. 2, in comune di San Salvo (CH)

Met. c.t. 21178 Nuovo All.to Comune di Vasto 1°Pr. (su c.t. 4100509) DN 150 (6"), DP 70 bar

- P.I.D.A. n. 1, in comune di Vasto (CH)

La finalità principale del progetto di mascheramento dei punti di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento dei punti di linea verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati, di quanto eventualmente presente nel caso d'ampliamento di impianti esistenti e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

La scelta delle specie da utilizzare ha tenuto conto della vegetazione reale e/o potenziale presente nelle aree limitrofe e/o di quanto già presente negli impianti esistenti.

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

Per gli impianti e punti di linea P.I.D.I. n.1 e P.I.L. n. 2 ricadenti in prossimità di aree con vegetazione naturale, verranno utilizzate:

- specie arboree (h. 1,25 – 1,50 m) *Quercus pubescens* e *Ulmus minor*;
- specie arbustive (h. 0,60 – 0,80 m) *Cornus mas* e *Rosa sempervirens*.

Per il punto di linea P.I.D.A. n.1 ricadente in oliveto, il mascheramento sarà eseguito con *Olea europaea* (h. 1,25-1,50 m) e *Ligustrum vulgare* (h. 0,60-0,80 m).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 24 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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 20401-ELN-VEG-05034 "Elenco Piante arboree e arbustive previste per il rimboschimento".

6.1 Opere lineari in progetto

Tabella 6-1 – Totale dei ripristini previsti i metanodotti in progetto

TOTALE INTERVENTI LINEA IN PROGETTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	0,60 – 0,80	94	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Ulmus minor</i>	Olmo minore	0,60 – 0,80	19	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Lonicera etrusca</i>	Caprifoglio etrusco	0,60 – 0,80	19	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Cornus mas</i>	Corniolo	0,60 – 0,80	19	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Coronilla emerus</i>	Cornetta dondolina	0,60 – 0,80	19	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Rosa sempervirens</i>	Rosa	0,60 – 0,80	19	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80			189	PIANTE IN CONTENITORE

6.2 Opere lineari in dismissione

Tabella 6-2 – Totale dei ripristini previsti i metanodotti in dismissione

TOTALE INTERVENTI IN DISMISSIONE Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	0,60 – 0,80	64	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Ulmus minor</i>	Olmo minore	0,60 – 0,80	13	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Lonicera etrusca</i>	Caprifoglio etrusco	0,60 – 0,80	13	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Cornus mas</i>	Corniolo	0,60 – 0,80	13	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Coronilla emerus</i>	Cornetta dondolina	0,60 – 0,80	13	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Rosa sempervirens</i>	Rosa	0,60 – 0,80	13	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80			129	PIANTE IN CONTENITORE

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 25 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

6.3 Impianti

Tabella 6-3 – Tabella riepilogativa dei mascheramenti previsti per gli impianti

Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse IMPIANTI				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ'	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus pubescens</i>	Roverella	1,25 – 1,50	17	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Ulmus minor</i>	Olmo minore	1,25 – 1,50	17	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Olea europaea</i>	Olivo	1,25 – 1,50	14	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 1,25 – 1,50			48	PIANTE IN CONTENITORE
<i>Cornus mas</i>	Corniolo	0,60 – 0,80	17	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Rosa sempervirens</i>	Rosa	0,60 – 0,80	18	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	0,60 – 0,80	7	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80			42	PIANTE IN CONTENITORE

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 26 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

7 OPERE PARTICOLARI

Non sono previste opere quali realizzazione di recinzioni, isole vegetazionali, aree test, ecc.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 27 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

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 suddivise per interventi di inerbimento ed interventi di rimboschimento che costituiscono degli allegati descrittivi del progetto stesso.

Le schede di dettaglio inerbimenti e rimboschimenti sono costituite da tabelle in Excel che riportano per ogni opera, i dati quantitativi del progetto di inerbimento e 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 Tabelle monitorie

Le tabelle monitorie saranno posizionate all'inizio di ogni area di ripristino, in numero corrispondente a quello delle aree di rimboschimento previste.

Le tabelle devono essere in lamiera di ferro zincata (dimensioni 33 x 25 cm, spessore 1,5 mm), stampate in tre colori. I pali di sostegno in legno devono di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti, uniformi (h. 2,50 m, Ø 60 - 80 mm), scortecciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità.

Le tabelle devono essere installate su un palo di legno mediante chiodi e/o cambrette; i pali, in presenza di terreni particolarmente ricchi di scheletro sono infissi in un basamento in calcestruzzo (0,50 x 0,50 x 0,50 m), ad una profondità di 0,50 m, lasciando un franco di 5 cm nella parte sommitale della buca che andrà ricoperta con il terreno di risulta dello scavo.

8.3 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 riportate al paragrafo 5.2.3.

8.4 Irrigazioni

Gli interventi di irrigazione delle essenze arboree e arbustive previste nei ripristini vegetazionali sono previsti nella loro posa a dimora e due volte all'anno, nel periodo estivo, in concomitanza delle cure colturali, per la loro durata (5 anni), utilizzando 15 litri d'acqua per pianta.

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 NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 28 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

9 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE

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

Tali quantificazioni verranno dapprima suddivise per interventi: linea in progetto, impianti e tratta da porre fuori esercizio.

Successivamente in un'unica tabella verranno riportate le somme complessive di ogni tipologia d'opera per l'intero metanodotto.

Si sottolinea che le piante da utilizzare saranno autoctone, da approvvigionare presso vivai locali, come indicato nella relativa scheda di dettaglio (Rel. 20400-REL-VEG-05035, "Indagine sulla disponibilità delle specie vegetali presso i vivai locali").

9.1 Opere in progetto: linea

Tabella 9-1 – Interventi complessivi per la linea in progetto

TOTALE INTERVENTI - PROGETTO		
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Fornitura in opera di tabelle monitorie	n°	2
semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime eseguito a mano	m ²	748
fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, con h 0,60 ÷ 0,80 m	n°	189
Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	189
Fornitura in opera di tutori in bambù h=1,20 m	n°	189
Protezione individuale alle piante con rete di plastica, di altezza 1,20 m	n°	189
Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per due volte all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (n. piante x 2 x 5 +1)	n°	1.891
Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (n. piante x 2 x 5)	n°	1.890

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 29 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

9.2 Opere in progetto: impianti

Tabella 9-2 – Interventi complessivi per gli impianti in progetto

TOTALE INTERVENTI - IMPIANTI		
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte in contenitore h 1,25 – 1,50 m	n°	48
fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, con h 0,60 ÷ 0,80 m	n°	42
Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	90
Fornitura in opera di tutori in bambù h=1,20 m	n°	90
Protezione individuale alle piante con rete di plastica, di altezza 1,20 m	n°	90
Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per due volte all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (n. piante x 2 x 5 +1)	n°	903
Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (n. piante x 2 x 5)	n°	900

9.3 Opere in dismissione: linea

Tabella 9-3 – Interventi complessivi per gli impianti in dismissione

TOTALE INTERVENTI - DISMISSIONE		
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Fornitura in opera di tabelle monitorie	n°	4
semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime eseguito a mano	m ²	518
fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, con h 0,60 ÷ 0,80 m	n°	129
Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	129
Fornitura in opera di tutori in bambù h=1,20 m	n°	129
Protezione individuale alle piante con rete di plastica, di altezza 1,20 m	n°	129

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 30 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

TOTALE INTERVENTI - DISMISSIONE		
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per due volte all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (n. piante x 2 x 5 +1)	n°	1.292
Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (n. piante x 2 x 5)	n°	1.290

9.4 Consistenza totale delle opere

Tabella 9-4 – Interventi complessivi del progetto

Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse		
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Fornitura in opera di tabelle monitorie	n°	6
semina con seme (30 ÷ 40 g/m ²) e concime eseguito a mano	m ²	1.266
Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte in contenitore h 1,25 – 1,50 m	n°	48
fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in buche, con h 0,60 ÷ 0,80 m	n°	360
Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	408
Fornitura in opera di tutori in bambù h=1,20 m	n°	408
Protezione individuale alle piante con rete di plastica, di altezza 1,20 m	n°	408
Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per due volte all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (n. piante x 2 x 5 +1)	n°	4.086
Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (n. piante x 2 x 5)	n°	4.080

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 31 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

10 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI

10.1 Premessa

È facoltà del Committente modificare e/o integrare quanto riportato alle voci di cui alle descrizioni sopra riportate. Le eventuali modifiche e/o integrazioni verranno comunicate all'Appaltatore dalla S.L. in sede di sopralluogo.

Si precisa che le quantità riportate nei documenti contrattuali sono da considerarsi indicative.

10.2 Consegna dei lavori

La consegna dei lavori sarà, di norma, effettuata mediante sopralluogo eseguito in contraddittorio con l'Appaltatore.

Lo stato dei luoghi così come risultante da sopralluogo effettuato al momento della consegna dei lavori (presenza di vegetazione spontanea e/o infestante, necessità di eventuale diserbo e/o decespugliamento, ecc.) dovrà essere riportato in un apposito verbale che dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore.

10.3 Altri lavori

Il committente potrà, in corso d'opera, ordinare a sua discrezione l'esecuzione di lavori complementari e di ripristino non previsti nella misura ritenuta necessaria.

10.4 Programma lavori

Il programma dei lavori di inerbimento, rimboschimento, opere accessorie e delle cure colturali per i cinque anni successivi alla messa a dimora delle piante dovrà essere presentato congiuntamente all'offerta e dovrà essere redatto tenendo conto dei tempi fissati in Contratto e dai seguenti presupposti:

- **Valutazione della stagione vegetativa più adatta alla realizzazione delle cure colturali.**
- **Valutazione del periodo ottimale per effettuare i risarcimenti delle piante morte, indipendentemente dal periodo di cure colturali.**

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 32 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

11 DICHIARAZIONE DEL PROGETTISTA

Il presente progetto, che comprende il ripristino (con inerbimenti e/o rimboschimenti) di tutte le aree naturali e seminaturali interferite dalla realizzazione del metanodotto e dismissione dell'esistente, prevede il ripristino vegetazionale completo (100% delle aree) in base al tracciato di fattibilità tecnico-economica, come presentato in fase di Screening VIA.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20401	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. REL-FAUN-05026	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse	Pagina 33 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM4-014-00-RB-E-5026

12 CONCLUSIONI

Il presente progetto di ripristino vegetazionale è stato redatto al fine di riportare le quantità in termini di inerbimento, rimboschimento e cure colturali annesse per il "Rifacimento Rete di San Salvo e opere connesse". Il progetto di ripristino riguarda inoltre le aree interessate dai lavori di rimozione dei metanodotti da dismettere.

I ripristini consisteranno nella messa a dimora, utilizzando un sesto di 2 x 2 m, di piante forestali autoctone, arboree e arbustive (h. 0,60 - 0,80 m), e anche nella semina a spaglio di specie erbacee per garantire il ripristino del manto erboso.

Complessivamente, risultano interessati da inerbimenti circa 1.266 m² di superficie e dovranno essere piantumate complessivamente 408 piante, di cui 60% arboree e 40% arbustive.

Oltre ai ripristini della vegetazione naturale, da eseguire lungo le linee in progetto e in dismissione, verranno inoltre effettuati mascheramenti con vegetazione arborea ed arbustiva, su 3 impianti in progetto con specie forestali di h. 0,60-0,80 m e 1,25-1,50 m.

Le cure colturali e le irrigazioni 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.