

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 1 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

REGIONE PUGLIA

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

RELAZIONE PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE

1	Emissione per appalto	L.FALCETELLI	G.BERTERA	F.FERRINI	16/10/2017
0	Emissione per commenti	L.FALCETELLI	G.BERTERA	F.FERRINI	24/03/2017
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 2 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

INDICE

1	PREMESSA	4
2	BREVE INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TRACCIATO	5
3	CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE DEL TERRITORIO PRESO IN ESAME	6
3.1	Vegetazione potenziale	6
3.2	Vegetazione reale	7
4	GLOSSARIO DEI TERMINI	14
5	PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE	15
5.1	Inerbimenti	15
5.2	Messa a dimora di alberi e arbusti	16
5.3	Cure colturali al rimboschimento	19
5.4	Mitigazione degli impianti di linea	20
6	ELENCO PIANTE PREVISTE PER IL PROGETTO	21
6.1	Opere lineari	21
6.2	Impianti di linea	24
7	OPERE PARTICOLARI	25
8	CONSISTENZA DELLE OPERE	26
8.1	Interventi di ripristino vegetazionale	26
8.2	Tabelle monitorie	26
8.3	Cure colturali	26
8.4	Irrigazioni	27
9	QUADRO RIASSUNTIVO DELLE OPERE	28
9.1	Opere in progetto: linea	29
9.2	Opere in progetto: impianti di linea	32
10	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI	33
10.1	Premessa	33
10.2	Consegna dei lavori	33
10.3	Altri lavori	33
10.4	Programma lavori	33

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 3 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

ELENCO ALLEGATI PROGETTO RIPRISTINI VEGETAZIONALI

- 1 SC-PRV-001_r0: SCHEDE DI DETTAGLIO RIMBOSCHIMENTI
- 2 SC-PRV-002_r0: SCHEDE DI DETTAGLIO INERBIMENTI
- 3 PL-PRV-001_r0: PLANIMETRIA CATASTALE CON PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE 1° TRONCO MELENDUGNO-LECCE
- 4 PL-PRV-002_r0: PLANIMETRIA CATASTALE CON PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE 2° TRONCO LECCE-TORCHIAROLO
- 5 PL-PRV-003_r0: PLANIMETRIA CATASTALE CON PROGETTO RIPRISTINO VEGETAZIONALE 3° TRONCO TORCHIAROLO-BRINDISI
- 6 EL-PRV-001_r0: ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE PREVISTE PER IL RIMBOSCHIMENTO
- 7 CM-PRV-001_r0: COMPUTO METRICO
- 8 RE-PRV-002_r0: INDAGINE SULLA DISPONIBILITÀ DELLE SPECIE VEGETALI PRESSO I VIVAI LOCALI
- 9 RE-DF-001_r2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
- 10 SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI INERBIMENTI GASD C.13.20.24 DEL 06/08/2009
- 11 SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI RIMBOSCHIMENTI GASD C.13.20.25 DEL 06/08/2009
- 12 SPECIFICA TECNICA PER LA REALIZZAZIONE DI CURE COLTURALI AI RIMBOSCHIMENTI GASD C.13.20.26 DEL 30/01/2007
- 13 SPECIFICA TECNICA PER OPERE A VERDE MESSA A DIMORA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE GASD C.13.40.40.01 DEL 30/01/2007

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 4 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

1 PREMESSA

Il progetto denominato "Interconnessione TAP" prevede la realizzazione di una condotta DN 1400 (56") che collegherà Melendugno (LE) a Brindisi con una lunghezza pari a 55,532 km.

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

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione del metanodotto.

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.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 5 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

2 BREVE INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TRACCIATO

L'opera in progetto si sviluppa con direzione Nord-Ovest interamente nella porzione orientale della Regione Puglia, nelle province di Lecce e Brindisi, attraversando per circa 55 km i comuni di Melendugno, Vernole, Castrì di Lecce, Lizzanello, Lecce, Surbo, Torchiarolo, San Pietro Vernotico e Brindisi.



Fig. 2.1 – Inquadramento generale dell'opera in progetto identificata nello stralcio in colore rosso

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 6 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

3 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE DEL TERRITORIO PRESO IN ESAME

3.1 Vegetazione potenziale

Per vegetazione potenziale naturale così come è stata definita da Tüxen (1956) e successivamente da Westhoff & Van der Maarel (1973), si intende la vegetazione che si svilupperebbe in un dato habitat, in conseguenza della fine di tutte le influenze antropiche e del raggiungimento dello stadio più maturo della successione.

Il concetto di vegetazione potenziale è strettamente correlato al cosiddetto "stadio maturo" dello studio delle dinamiche vegetazionali su cui si basa la sinfitosociologia (fitosociologia seriale o dinamica) ed a cui tendono i diversi tipi di comunità vegetale dette "tappe o stadi di sostituzione".

Si tratta in pratica di un'immaginaria proiezione della vegetazione verso un nuovo stato di equilibrio caratterizzato dalla sospensione delle perturbazioni antropiche. Lo scostamento tra la vegetazione potenziale così definita e la vegetazione reale osservata direttamente sul territorio, fornisce un valore di naturalità del paesaggio che è massimo nella vegetazione naturale primaria per poi decrescere progressivamente passando dalla vegetazione naturale modificata dall'uomo, alla vegetazione seminaturale, fino ad arrivare agli insediamenti umani dove è massimo il grado di antropizzazione.

La vegetazione potenziale viene presa come riferimento cui tendere nelle opere di ripristino vegetazionale delle aree boscate sottoposte a trasformazione temporanea per la realizzazione del presente progetto.

Da alcuni studi condotti in ambito delle macchie relitte attualmente presenti nell'ambito salentino correlati a indagini paleobotaniche, è stato possibile ipotizzare un ambito territoriale di progetto, compreso nelle province di Lecce e Brindisi, come ad una regione di boschi costituiti da una rigogliosa macchia-foresta mediterranea attribuibile fondamentalmente alla classe *Quercetea ilicis*. Nella parte settentrionale si spingevano verso Sud, dalle pendici delle murge tarantine e baresi, boschi di fragno, (*Quercus trojana* Webb), quercia il cui areale gravita sulla penisola balcanica dove preferenzialmente occupa una fascia compresa tra il limite superiore della lecceta (*Quercion ilicis*) e l'inizio del *Quercion pubescenti-petraeae*.

Nella parte meridionale si estendevano boschi e foreste di leccio (*Quercus ilex* L.) e di quercia spinosa (*Quercus calliprinos* Webb) e macchie miste delle due specie.

Per quanto riguarda la vegetazione climacica si può pensare ad un *Oleo-Ceratonion* nelle zone prossime al mare e più termoxerofile, e all'interno un *Quercion ilicis* s.l., ricco nelle radure di elementi dell'*Oleo-Ceratonion*.

Molto più estese dovevano essere le foreste a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller) che occupavano zone comprese tra la fascia a ginepri e la lecceta delle aree costiere.

L'opera antropica ha influito sulla attuale distribuzione della vegetazione naturale, creando una situazione estremamente polimorfa sebbene semplificata in termini di biodiversità.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 7 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

3.2 Vegetazione reale

Per una individuazione planimetrica delle formazioni di seguito descritte interessate dalle opere in progetto, si rimanda agli elaborati "Planimetria catastale con progetto di ripristino vegetazionale" (DIS. PL-PRV-001/002/003), dove vengono individuate su planimetria catastale (scala 1:1000), le aree lavori necessarie alla realizzazione delle stesse. Ad ogni tratto di area lavori sono state associate, direttamente su catastale ed ove presenti, le estensioni e le tipologie di ripristino ritenute più appropriate per ogni cenosi interferita, seguendo il criterio della vegetazione potenziale.

Vegetazione boschiva delle leccete

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

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

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

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 8 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170



Fig. 3.2.1/A – bosco di leccio posto in prossimità della periferia est di Lecce. Prossimo al tracciato ma non interessato dalle aree di cantiere.

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

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

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

Le formazioni arboree a dominanza di leccio sono presenti sotto forma di filari interposti tra gli uliveti ed i seminativi, con estensione limitata (fino ad un massimo di circa 2700 m²), collocati nelle provincie di Lecce (la maggior parte) e Brindisi. Sono per lo più filari in cui l'unica specie arborea presente è leccio, mentre in alcuni oltre alla suddetta specie, sono stati individuati anche esemplari di quercia spinosa.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 9 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Vegetazione dei querceti da sughero

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

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

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

Questa subassociazione infatti è più termofila e si sviluppa su morfologie pianeggianti con terreno ricco di sabbie calcarenitiche (Biondi et al., 2004), in cui le specie tipiche sono Caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa* Aiton), Dittinella (*Daphne gnidium* L.), Corbezzolo, Olivastro, Sparzio villosa (*Calicotome infesta* (C. Presl) Guss), Viburno tino (*Viburnum tinus* L.), Erica arborea (*Erica arborea* L.) e Giaggiolo meridionale (*Iris collina* Salisb.)



Fig. 3.2.1/B – foresta di sughera del Bosco di Santa Teresa

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 10 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

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

Lungo il tracciato, le querce da sughera vengono individuate in filari prevalentemente monospecifici, a volte in concomitanza con i muretti a secco con una maggiore concentrazione in provincia di Brindisi.

Vegetazione arbustiva e di macchia

La vegetazione arbustiva e di macchia è costituita prevalentemente da arbusti termofili e viene riferita all'associazione *Arbutus unedi-Quercetum calliprini*, dell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, dell'alleanza *Oleo-Ceratonion*.

Questa associazione, rappresenta la vegetazione arbustiva densa ed intricata di sclerofille sempreverdi, dominata dalle specie caratteristiche Quercia spinosa (*Quercus calliprinos* Webb) e Corbezzolo (*Arbutus unedo* L.), con numerose specie dell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, tra cui Mirto (*Myrtus communis* L.), Lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), The siciliano (*Prasium majus* L.) e Olivastro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris*).

Nel territorio del Salento, *Arbutus unedi-Quercetum calliprini* rappresenta lo stadio successionale immediatamente antecedente alla vera e propria formazione boschiva della quercia spinosa, corrispondente all'associazione *Hedero helicis-Quercetum calliprini*, climacica delle aree interne salentine (Biondi et al., 2004)

L'ordine in cui l'associazione è stata inserita, è rappresentato dalla alleanza *Oleo-Ceratonion*, presente sia come forma climacica – insistendo sull'area che gli compete - che come forma di sostituzione – occupando le aree che competono al Quercion ilicis in seguito a distruzione (Caniglia et al., 1974-75; Curti et al., 1976).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 11 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170



Fig. 3.2.1/C – esempio di macchia mediterranea con avanzato stadio di colonizzazione arbustiva e arborea di sclerofille sempreverdi ubicata presso il tracciato tra S. Cataldo e la periferia est di Lecce.

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

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 12 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170



Fig. 3.2.1/D – altro esempio di macchia mediterranea con avanzato stadio di colonizzazione arbustiva e arborea di sclerofille sempreverdi ubicata presso il tracciato sempre tra S. Cataldo e la periferia est di Lecce.

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

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

Vegetazione dei prati aridi

L'indagine condotta lungo il tracciato ha permesso la definizione dettagliata della flora dei prati aridi interessati dal progetto e delle associazioni fitosociologiche presenti in esso.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 13 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Le formazioni naturali o seminaturali prative si localizzano principalmente lungo la prima metà del tracciato, ed in particolare tra le progressive km 9+000 e 25+000 circa, nei comuni di Vernole e Lecce, in aree a seminativo abbandonate, incolti o prati di valenza naturalistica.

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

Su suoli più rossi, acidi, molto superficiali, è presente una prateria terofitica, xerofila, dominata dal lino delle fate annuale (*Stipa capensis*) che rientra nell'habitat prioritario 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero- Brachypodietea).

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

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

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

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

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 14 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

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;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 15 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

5 PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

Nel presente elaborato vengono analizzate, da un punto di vista sia qualitativo che quantitativo, le soluzioni progettuali ritenute più opportune per il ripristino delle cenosi vegetazionali interessate dalle aree lavori necessarie alla realizzazione delle opere in progetto. Esse sono il frutto dell'implementazione dei dati reali riscontrati in loco con le informazioni riguardanti la vegetazione potenziale caratterizzante il contesto territoriale in esame.

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

- *inerbimento;*
- *messa a dimora di alberi e arbusti;*
- *cure colturali.*

5.1 Inerbimenti

L'inerbimento sarà eseguito su una superficie attualmente condotta a prato, così come riportato negli elaborati "Planimetria catastale con progetto di ripristino vegetazionale" (DIS. PL-PRV-001/002/003_r0).

Gli inerbimenti hanno lo scopo di:

- stabilizzare il terreno attraverso l'azione consolidante degli apparati radicali;
- ricostruire la vegetazione e se necessario le condizioni di fertilità.

Al fine di preservare per quanto più possibile le caratteristiche naturali delle aree interferite appare opportuno privilegiare per i ripristini previsti l'utilizzo di fiorume o sementi provenienti da prati stabili locali o reperibili presso enti, organizzazioni o aziende preposte alla riproduzione e commercializzazione di sementi di origine autoctona, da seminare a spaglio (su tratti di esigue superfici) o con idrosemina.

Il fiorume utilizzato, dovrà perciò essere reperito su prati afferenti all'habitat 6220* nelle vicinanze dell'area di intervento, e su prati con specie tipiche degli incolti e della vegetazione post coltivo, che sono stati abbondantemente approfonditi nelle analisi presenti nel SIA (SPC. RE-SIA-001-ottobre 2015 e successive integrazioni).

La quantificazione delle superfici sottoposte ad inerbimento è riportata nelle schede di dettaglio inerbimenti allegate al presente elaborato (vedi allegato SC-PRV-001).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 16 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

5.1.1 Modalità di semina

Indicativamente, la pratica usata per l'inerbimento, sarà la semina manuale del fiorume. Si sparge il fiorume a spaglio e, in caso di prodotto sfalciato essiccato non trebbiato, per uno spessore di qualche centimetro; per evitare che venga asportato dal vento, l'operazione va eseguita su terreno umido oppure il materiale deve essere bagnato prima della semina.

5.2 Messa a dimora di alberi e arbusti

Nelle aree coperte da vegetazione seminaturale, si procede alla ricostituzione della copertura vegetazionale.

L'obiettivo dell'intervento non è la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista, ma un passo verso la ricostituzione dell'ambito paesaggistico preesistente alla realizzazione dell'opera.

Occorre precisare che lungo il tracciato, all'interno della fascia dei lavori, si incontrano alcuni esemplari adulti di alberature tipiche della vegetazione della zona mediterranea temperata con fusti di dimensioni non banali (diametro maggiore/uguale a 25 cm misurato ad 1,30 metri da terra). Per questi esemplari verrà applicata, ove tecnicamente possibile, la salvaguardia all'interno della pista, nei restanti casi verranno espianati e messi a dimora temporaneamente al bordo della fascia lavori, per poi essere ricollocati nella medesima posizione al termine degli stessi. Tale procedura non è oggetto del presente progetto di ripristino vegetazionale ma verrà analizzata in apposito elaborato contestualmente alla gestione degli alberi di ulivo intercettati dal tracciato.

5.2.1 Rimboschimenti

La disposizione spaziale sarà diffusa con sesto irregolare. Il sesto d'impianto (teorico) sarà approssimativamente di 2 x 2,5 m (circa 2000 semenzali per ettaro), salvo diverse indicazioni delle autorità forestali competenti.

Le essenze utilizzate saranno di chiara provenienza locale e mireranno alla ricostituzione del soprassuolo forestale preesistente ad esclusione delle specie infestanti.

Per la ricostituzione delle formazioni descritte al Cap.3 e prendendo a riferimento la vegetazione potenziale sono state quindi individuate le seguenti tipologie di ripristino:

- Ripristino Tipo A: Formazioni pioniere della serie salentina basifila del leccio;
- Ripristino Tipo B: Formazioni pioniere della serie pugliese neutro-subacidofila della sughera;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 17 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

- Ripristino Tipo C: Formazioni pioniere della serie pugliese calcicola della quercia spinosa.

Tutte le piante dovranno essere esclusivamente di origine certificata e garantite esenti da *Xylella fastidiosa*.

Ripristino Tipo A: Formazioni pioniere della serie salentina basifila del leccio

Questa metodologia di ripristino riguarderà tutte le formazioni inquadrare nel paragrafo 3.2 come vegetazione boschiva delle leccete.

Per la scelta delle specie si è preso a riferimento quanto riportato in bibliografia riguardo la composizione della serie salentina basifila del leccio, composizione confermata dai rilievi effettuati in campo (vedi Tab. 5.2.1/A).

Per la realizzazione del ripristino si deve prevedere, 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, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù e protezione individuale con shelter biodegradabili.

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: Formazioni pioniere della serie salentina basifila del leccio			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus ilex</i>	35	<i>Laurus nobilis</i>	30
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	10	<i>Myrtus communis</i>	20
		<i>Quercus calliprinos</i>	5
Totale	45	Totale	55

Tab. 5.2.1/A: Ripristino Tipo A - percentuali di utilizzo e specie selezionate per *Ciclamino hederifolii-Quercetum ilicis*

La quantificazione delle superfici sottoposte a tale tipologia di ripristino è riportata nelle Schede di Dettaglio Rimboschimenti allegata al presente elaborato (vedi allegato SC-PRV-002) dove vengono suddivise per singoli tratti omogenei tramite picchetti o vertici successivi posti lungo i tracciati delle opere in progetto. L'ubicazione di ogni singolo tratto da sottoporre a ripristino, infine, è riportata planimetricamente in fincatura negli elaborati allegati "Planimetria catastale con progetto di ripristino vegetazionale" (DIS. PL-PRV-001/002/003_r0).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 18 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Ripristino Tipo B: Formazioni pioniere della serie pugliese neutro-subacidofila della sughera

Questa metodologia di ripristino riguarderà tutte le formazioni inquadrare nel paragrafo 3.2 come vegetazione dei querceti da sughero.

Per la scelta delle specie si è preso a riferimento quanto riportato in bibliografia riguardo la composizione della serie pugliese neutro-subacidofila della sughera, composizione confermata dai rilievi effettuati in campo (vedi Tab. 5.2.1/B).

Per la realizzazione del ripristino si deve prevedere, 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, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù e protezione individuale con shelter biodegradabili.

SPECIE ARBOREE E ARBUSTIVE: Formazioni pioniere della serie pugliese neutro-subacidofila della sughera			
Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Quercus suber</i>	25	<i>Arbutus unedo</i>	25
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	15	<i>Erica arborea</i>	15
		<i>Phyllirea media</i>	10
		<i>Calicotome infesta</i>	5
		<i>Viburnum tinus</i>	5
Totale	40	Totale	60

Tab. 5.2.1/B: Ripristino Tipo B - percentuali di utilizzo e specie selezionate per *Carici halleranae-Quercetum suberis*

La quantificazione delle superfici sottoposte a tale tipologia di ripristino è riportata nelle Schede di Dettaglio Rimboschimenti allegate al presente elaborato (vedi allegato SC-PRV-002) dove vengono suddivise per singoli tratti omogenei tramite picchetti o vertici successivi posti lungo i tracciati delle opere in progetto. L'ubicazione di ogni singolo tratto da sottoporre a ripristino, infine, è riportata planimetricamente in fincatura negli elaborati allegati "Planimetria catastale con progetto di ripristino vegetazionale" (DIS. PL-PRV-001/002/003_r0).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 19 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Ripristino Tipo C: Formazioni pioniere della serie pugliese calcicola della quercia spinosa

Questa metodologia di ripristino riguarderà tutte le formazioni inquadrare nel paragrafo 3.2 come vegetazione arbustiva e di macchia.

Per la scelta delle specie si è preso a riferimento quanto riportato in bibliografia riguardo la composizione dell'associazione antecedente la serie pugliese calcicola della quercia spinosa, composizione confermata dai rilievi effettuati in campo (vedi Tab. 5.2.1/C).

Per la realizzazione del ripristino si deve prevedere, 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, in buche delle dimensioni 0,40x0,40x0,40 m con disco pacciamante in tessuto-non-tessuto, palo tutore in bambù e protezione individuale con shelter biodegradabili.

SPECIE ARBUSTIVE: Formazioni pioniere della serie pugliese calcicola della quercia spinosa	
Specie arbustive	%
<i>Quercus calliprinos</i>	35
<i>Arbutus unedo</i>	25
<i>Myrtus communis</i>	20
<i>Pistacia lentiscus</i>	10
<i>Phillyrea latifolia</i>	10
Totale	100

Tab. 5.2.1/C: Ripristino Tipo C - percentuali di utilizzo e specie selezionate per *Arbutus unedo*-*Quercus calliprinos*

La quantificazione delle superfici sottoposte a tale tipologia di ripristino è riportata nelle Schede di Dettaglio Rimboschimenti allegate al presente elaborato (vedi allegato SC-PRV-002) dove vengono suddivise per singoli tratti omogenei tramite picchetti o vertici successivi posti lungo i tracciati delle opere in progetto. L'ubicazione di ogni singolo tratto da sottoporre a ripristino, infine, è riportata planimetricamente in fincatura negli elaborati allegati "Planimetria catastale con progetto di ripristino vegetazionale" (DIS. PL-PRV-001/002/003_r0).

5.3 Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno eseguite nelle aree rimboschite fino al completo affrancamento, cioè, fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma.

Questo tipo di intervento verrà eseguito in due periodi dell'anno; indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 20 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Le cure colturali consistono nell'esecuzione delle operazioni di seguito elencate:

- lo sfalcio della vegetazione infestante;
- la zappettatura intorno al fusto della piantina;
- formazione della piazzoletta in contropendenza nei tratti acclivi, qualora non più presente;
- l'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- il diserbo manuale;
- la potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento.

Prima di eseguire i lavori di cure colturali si dovrà provvedere alla rimozione momentanea del disco pacciamante che, una volta ultimate le operazioni, deve essere riposizionato correttamente.

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle eventuali fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consisterà nel garantire il totale attecchimento del postime messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuove piantine sane e in buon stato vegetativo.

5.4 Mitigazione degli impianti di linea

Negli interventi di mitigazione sono compresi anche i mascheramenti degli impianti e punti di linea dislocati lungo il tracciato del metanodotto in progetto. La finalità principale del progetto di mascheramento degli impianti di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio.

Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati 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 così come descritte nei paragrafi precedenti.

In particolare si utilizzerà una siepe fitta di alloro a ridosso della recinzione per un immediato e sicuro effetto mascherante, corredata, sulle rimanenti superfici, da specie arbustive delle *formazioni pioniere della serie pugliese calcicola della quercia spinosa*.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 21 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

6 ELENCO PIANTE PREVISTE PER IL PROGETTO

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le totalità delle piante (vedi anche allegato EL-PRV-001_r0), necessarie alla realizzazione del progetto di ripristino suddivise per specie e per caratteristiche di reperimento (piante in vaso, altezza ecc.).

6.1 Opere lineari

Met: INTERCONNESSIONE TAP 1400 (56"), DP 75 bar 1 TRONCO MELENDUGNO-LECCE				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	0,60-0,80	114	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Olivastro	0,60-0,80	34	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia spinosa	0,60-0,80	305	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	0,60-0,80	207	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	0,60-0,80	226	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	0,60-0,80	100	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	0,60-0,80	84	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Phyllirea latifolia</i>	Ilatro comune	0,60-0,80	81	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80			1151	PIANTE IN CONTENITORE

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 22 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Met: INTERCONNESSIONE TAP 1400 (56"), DP 75 bar 2 TRONCO LECCE-TORCHIAROLO				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	0,60-0,80	318	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Olivastro	0,60-0,80	91	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia spinosa	0,60-0,80	381	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	0,60-0,80	240	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	0,60-0,80	373	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	0,60-0,80	273	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	0,60-0,80	96	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Phyllirea latifolia</i>	Ilatro comune	0,60-0,80	95	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80			1867	PIANTE IN CONTENITORE

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 23 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

Met: INTERCONNESSIONE TAP 1400 (56"), DP 75 bar 3 TRONCO LECCE-BRINDISI				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus suber</i>	Sughera	0,60-0,80	91	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Olivastro	0,60-0,80	54	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia spinosa	0,60-0,80	48	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	0,60-0,80	126	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	0,60-0,80	27	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	0,60-0,80	14	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Phyllirea latifolia</i>	Ilatro comune	0,60-0,80	50	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Erica arborea</i>	Erica arborea	0,60-0,80	54	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Calicotome infesta</i>	Sparzio villosa	0,60-0,80	18	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Viburnum tinus</i>	Viburno tino	0,60-0,80	18	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 – 0,80			500	PIANTE IN CONTENITORE

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 24 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

6.2 Impianti di linea

Met: INTERCONNESSIONE TAP 1400 (56"), DP 75 bar PIL 1A - 2 - 3 - 4 - 5				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia spinosa	0,60-0,80	180	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Arbutus unedo</i>	Corbezzolo	0,60-0,80	135	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Myrtus communis</i>	Mirto	0,60-0,80	140	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	0,60-0,80	165	PIANTA IN CONTENITORE
<i>Phyllirea latifolia</i>	Ilatro comune	0,60-0,80	155	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 0,60 - 0,80			775	PIANTE IN CONTENITORE

Met: INTERCONNESSIONE TAP 1400 (56"), DP 75 bar PIL 1A - 2 - 3 - 4 - 5				
SPECIE VEGETALI NOME LATINO	NOME COMUNE	ALTEZZA	QUANTITÀ	DESCRIZIONE
		m	n°	
<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	1,50-1,75	595	PIANTA IN CONTENITORE
TOTALE PIANTE H. 1,50 - 1,75			595	PIANTE IN CONTENITORE

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 25 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

7 OPERE PARTICOLARI

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

Si prevede come soluzione puramente opzionale la possibilità di recintare temporaneamente, con l'impiego di pali di castagno e rete metallica, le fasce attorno ai punti di linea, al fine di evitare, durante la fase di affrancazione e sviluppo delle piante, l'eventuale danneggiamento da parte di animali o persone. In alternativa, è possibile l'impiego opzionale di protezioni individuali alle piante.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 26 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

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 (SC-PRV-001/002).

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

Non è previsto l'utilizzo di tabelle monitorie.

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 (circa 5 anni dal ripristino).

Questo tipo di intervento sarà eseguito due volte l'anno, in primavera ed all'inizio dell'autunno, tranne in casi particolari legati agli 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.).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 27 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

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.

8.4 Irrigazioni

Data la scarsa piovosità dell'area, vengono ritenuti necessari interventi di irrigazione durante la messa a dimora delle essenze arboree e arbustive previste nei ripristini vegetazionali.

Tali interventi di irrigazione non dovranno essere troppo importanti dopo la messa a dimora delle essenze, poiché avendo previsto l'utilizzo di specie tipiche del clima mediterraneo, una presenza abbondante di acqua nel terreno andrebbe ad influire negativamente sulla fisiologia delle piante utilizzate per i ripristini vegetazionali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 28 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

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 principale, impianti, dismissione.

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 (vedi doc.RE-PRV-002_r0).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 29 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

9.1 Opere in progetto: linea

METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar 1 TRONCO MELENDUGNO-LECCE			
ARTICOLO PREZZARIO	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
24.10.140	Semina di fiorume in conformità alla tab. gasd. C.13.20.24 punto 3.2.1.6 b, compreso di tutti gli oneri di convenzione delle aree di raccolta, raccolta, conservazione e distribuzione a regola d'arte e miscela per idrosemina;	m ²	77902
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in contenitore h 0,60-0,80 m	n°	1151
31.10.250	Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	1151
31.10.50	Protezione individuale alle piante con rete di plastica inclusi tutori e legacci come descritto ai punti 2.1.2.2 e 3.2.12 della tabella gasd.C.13.20.25 altezza 0,40 m	n°	1151
31.10.370	Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per una volta all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (piante h = 0,60-0,80: 1151x6)	n°	6906
34.10.10	Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (1151x2x5)	n°	11510

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 30 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar 2 TRONCO LECCE-TORCHIAROLO			
ARTICOLO PREZZARIO	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
24.10.140	Semina di fiorume in conformità alla tab. gasd. C.13.20.24 punto 3.2.1.6 b, compreso di tutti gli oneri di convenzione delle aree di raccolta, raccolta, conservazione e distribuzione a regola d'arte e miscela per idrosemina;	m ²	57567
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in contenitore h 0,60-0,80 m	n°	1867
31.10.250	Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	1867
31.10.50	Protezione individuale alle piante con rete di plastica inclusi tutori e legacci come descritto ai punti 2.1.2.2 e 3.2.12 della tabella gasd.C.13.20.25 altezza 0,40 m	n°	1867
31.10.370	Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per una volta all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (piante h = 0,60-0,80: 1867x6)	n°	11202
34.10.10	Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (1867x2x5)	n°	18670

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 31 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar 3 TRONCO LECCE-BRINDISI			
ARTICOLO PREZZARIO	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
24.10.140	Semina di fiorume in conformità alla tab. gasd. C.13.20.24 punto 3.2.1.6 b, compreso di tutti gli oneri di convenzione delle aree di raccolta, raccolta, conservazione e distribuzione a regola d'arte e miscela per idrosemina;	m ²	130621
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in contenitore h 0,60-0,80 m	n°	500
31.10.250	Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	500
31.10.50	Protezione individuale alle piante con rete di plastica inclusi tutori e legacci come descritto ai punti 2.1.2.2 e 3.2.12 della tabella gasd.C.13.20.25 altezza 0,40 m	n°	500
31.10.370	Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per una volta all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (piante h = 0,60-0,80: 500x6)	n°	3000
34.10.10	Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (500x2x5)	n°	5000

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 32 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

9.2 Opere in progetto: impianti di linea

METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar PIL1A-PIL2-PIL3-PIL4-PIL5			
ARTICOLO PREZZARIO	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
33.10.100	Fornitura e messa a dimora di piante arboree adulte, in contenitore h 1,50-1,75 m	n°	595
33.10.30	Fornitura e messa a dimora di piante forestali e talee radicate, in contenitore h 0,60-0,80 m	n°	775
31.10.250	Posa di pacciamatura e relativi ancoraggi con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali di dimensioni 0,40 x 0,40 m	n°	775
31.10.260	Posa di pacciamatura con disco in geotessile non tessuto in fibre vegetali dimensioni di 0,60x0,60 m	n°	595
31.10.320	Fornitura in opera di tutori in bambù h = 1m	n°	775
31.10.370	Irrigazione con 15 litri di acqua per pianta per una volta all'anno per 5 anni + n.1 intervento in fase di posa a dimora (piante h = 0,60-0,80: 595x6 e piante h = 1,50-1,75: 775x6)	n°	8220
34.10.10	Cure colturali: per ogni pianta n.2 interventi all'anno per 5 anni (1370x2x5)	n°	13700

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-PRV-001	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pag. 33 di 33	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-10-RT-E-0170

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.**